



**João Miguel Sousa  
Ramos dos Santos**

## **Arquivo Fotográfico**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Computadores e Telemática, realizada sob a orientação científica do Doutor Joaquim Manuel Henriques de Sousa Pinto, Professor Auxiliar do Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e Informática da Universidade de Aveiro.



Dedico este trabalho à minha família sem a qual nada disto seria possível.



## **o júri**

Presidente

Prof. Doutor Joaquim Arnaldo Carvalho Martins  
Professor Catedrático da Universidade de Aveiro

## **Vogais**

Prof. Doutor Fernando Joaquim Lopes Moreira  
Professor Associado do Departamento de Inovação, Ciência e Tecnologia da Universidade  
Portugalense

Prof. Doutor Joaquim Manuel Henriques de Sousa Pinto  
Professor Auxiliar da Universidade de Aveiro (orientador)



## **agradecimentos**

Ao meu orientador, Professor Joaquim Sousa Pinto, o meu sincero agradecimento por toda a disponibilidade e apoio ao longo deste trabalho.

À minha família que permitiu este percurso académico.

À minha namorada pelo apoio incansável.

A todos os meus amigos que tornaram estes anos inesquecíveis.

À bibliotecária Cristina Cortês pela ajuda na compreensão das normas de catalogação.





## **palavras-chave**

Arquivo fotográfico, DotNetNuke, UNIMARC

## **Resumo**

A História é uma ciência humana que deve sair da sala de aula e vir para a rua de forma lúcida, sem descurar o seu cariz formal. É através da História que o indivíduo constrói uma visão global e organizada da sociedade complexa e em permanente mudança em que se insere. Neste sentido, é importante que as pessoas tenham uma consciência histórica para compreenderem a sua própria identidade e manterem uma cidadania consciente e atual perante o seu país e o Mundo. A História não se inventa, faz-se a partir de documentos e de imagens, de fontes históricas que são testemunhos da vida do homem nas mais diversas épocas. E é neste sentido, e de uma forma específica, que o portal “Memórias de África e do Oriente” se destaca, apresentando-se como uma mais-valia para a investigação do passado de África e do Oriente, contribuindo para uma divulgação, organizada e catalogada, de informação histórica e relevante para a natureza de várias instituições que se dedicam à História destes locais. O portal é um projeto da fundação Portugal-África, que, ao longo dos últimos 15 anos, tem vindo a ser desenvolvido pelo Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e Informática da Universidade de Aveiro, em parceria com outras instituições. Este portal está desenvolvido numa aplicação de gestão de conteúdos web (WCMS) e o presente trabalho propõe criar um módulo que permita fazer a gestão de um arquivo fotográfico, contemplando atividades tais como catalogação, edição e pesquisa de fotografias respeitando, ao mesmo tempo, as suas formas organizacionais, tais como espécies, reportagens, coleções e fundos.



**keywords**

Fotographic archive, DotNetNuke, UNIMARC

**abstract**

History is a human science that should leave the classroom and come to the streets in a clear way, without neglecting its formal nature. It is through History that the individual builds a global and organized view of the permanent changed and complex society in which he lives. This way, it is important that people have a historical consciousness in order to understand their own identity and keep an actual and aware citizenship before their country and World. History does not invent, it is build from documents and images from historical sources that are evidence of man's life throughout time. It is in this sense, and in a specific way, that the "Memórias de África e do Oriente" portal stands out, presenting itself as an asset for the investigation and research of the African and Oriental past, contributing to an organized and catalogued disclosure of historical information, relevant to various institutions that dedicate themselves to the history of these places. The portal is a project of the "Portugal-África" institution, and, over the past 15 years, has been developed by the Department of Electronics, Telecommunications and Informatics of the University of Aveiro, in partnership with other institutions. This portal is developed over a web content management system (WCMS) and the present work proposes to create a module that allows to manage a photographic archive, which includes activities such as cataloguing, editing and searching photographs, whilst respecting their organizational forms, such as items, events, collections and founds.



# Índice

---

Índice.....	1
Lista de Figuras .....	3
Lista de Tabelas .....	5
Lista de Acrónimos .....	7
1. Introdução.....	9
1.1. Contexto.....	9
1.2. Objetivos .....	10
1.3. Motivação.....	10
1.4. Universal Machine Readable Catalogue or Cataloguing (UNIMARC) .....	11
1.5. Requisitos .....	12
1.6. Estrutura da dissertação .....	12
2. Estado da arte .....	13
2.1. Plataformas para desenvolvimento <i>web</i> .....	13
2.2. WCMS.....	15
2.2.1. Kentico .....	15
2.2.2. Umbraco.....	16
2.2.3. Orchard .....	16
2.2.4. DotNetNuke .....	17
2.2.5. Outros.....	18
2.3. Arquitetura DNN.....	18
2.3.1. Camada de Apresentação .....	21
2.3.2. Camada de Lógica de Negócio.....	21
2.3.3. Camada de Acesso aos Dados.....	22
2.3.4. Camada de Dados.....	22
2.4. UNIMARC .....	23
3. Arquitetura .....	25
3.1. Arquitetura geral.....	25
3.2. Arquitetura do módulo .....	26
3.2.1. Camada de Apresentação .....	27
3.2.2. Camada de Lógica de Negócio.....	28
3.2.3. Camada de Acesso aos Dados.....	32
4. Arquivo fotográfico .....	35
4.1. Front office .....	35
4.2. Back office .....	40
5. Conclusão.....	53

5.1. Objetivos concluídos .....	53
5.2. Aprendizagem .....	53
5.3. Trabalho Futuro.....	54
Referências .....	57
Anexos .....	61
Anexo A - Campos UNIMARC usados .....	63
Anexo B – Casos de utilização .....	79

## Lista de Figuras

---

Figura 1- <i>Website</i> tradicional [32].....	18
Figura 2 - <i>Website</i> DNN [32] .....	19
Figura 3 - Pedido de um utilizador para determinada página em DNN [32].....	20
Figura 4 - Resposta do servidor <i>web</i> DNN ao pedido de um utilizador [32].....	20
Figura 5 - Arquitetura DNN [33] .....	21
Figura 6 - Camadas de dados no DNN [33] .....	23
Figura 7 - Forma organizacional do “Arquivo Fotográfico” .....	25
Figura 8 – Exemplo de <i>panes</i> presentes numa <i>skin</i> .....	26
Figura 9 - Estrutura que representa a norma UNIMARC .....	32
Figura 10 - Estrutura da informação guardada.....	33
Figura 11 – Estrutura das formas organizacionais das fotografias .....	34
Figura 12 – Aspeto inicial da página .....	35
Figura 13 – Fundo “Universidade de Aveiro” .....	36
Figura 14 – Coleção “Moçambique” do fundo “Universidade de Aveiro” .....	36
Figura 15 – Reportagem “Eventos pedagógicos e científicos” do fundo “Universidade de Aveiro” .....	37
Figura 16 – Reportagem “Eventos culturais de Moçambique” da coleção “Moçambique” .....	37
Figura 17 – Apresentação da espécie e dos seus dados .....	38
Figura 18 - Apresentação da espécie e dos seus dados em Inglês.....	39
Figura 19 – Reportagem sem espécies ainda associadas .....	40
Figura 20 – Ir para o modo de edição .....	41
Figura 21 – Grelha com os fundos.....	41
Figura 22 – Adicionar um novo fundo .....	42
Figura 23 – Editar um fundo.....	42
Figura 24 – Grelha com as coleções.....	42
Figura 25 – Adicionar uma nova coleção .....	43
Figura 26 – Editar uma coleção .....	43
Figura 27 – Procurar uma coleção que contenha a palavra “macau” .....	43
Figura 28 – Grelha com as reportagens.....	44
Figura 29 – Adicionar uma nova reportagem pertencente a um fundo .....	44
Figura 30 - Adicionar uma nova reportagem pertencente a uma coleção.....	45
Figura 31 – Editar uma reportagem .....	45
Figura 32 – Alterar a coleção a que pertence uma reportagem.....	46
Figura 33 - Alterar o fundo a que pertence uma reportagem.....	46
Figura 34 – Grelha com as espécies.....	47
Figura 35 – Procurar uma espécie com o <i>id</i> “13” .....	47
Figura 36 – Adicionar uma espécie que pertence a uma coleção .....	48
Figura 37 - Adicionar uma espécie que pertence a uma coleção .....	48
Figura 38 - Adicionar uma espécie que pertence a uma coleção e a uma reportagem ....	48
Figura 39 – <i>Upload</i> das fotografias .....	49
Figura 40 – Inserir informação de uma espécie .....	50
Figura 41 – Exemplo de campos e subcampos UNIMARC disponíveis .....	51
Figura 42 – Dados inseridos com sucesso.....	51
Figura 43 – Dados não inseridos devido a valores vazios.....	52
Figura 44 - Editar informação de uma espécie.....	52
Figura 45 – Casos de utilização do utilizador .....	79
Figura 46 – Casos de utilização do administrador.....	81





## Lista de Tabelas

---

Tabela 1 - Comparação entre WISA e LAMP.....	14
Tabela 2 - Métodos do Control.....	29
Tabela 3 - Métodos do EditControl.....	31
Tabela 4 - Exemplo de uma estrutura que respeita a forma organizacional das fotografias .....	34



## Lista de Acrónimos

---

<b>AJAX</b>	Asynchronous JavaScript and XML
<b>API</b>	Application Programming Interface
<b>ASP.NET</b>	Active Server Pages .NET
<b>BD</b>	Base de Dados
<b>BLL</b>	Business Logic Layer
<b>C#</b>	C Sharp
<b>CBO</b>	Custom Business Object
<b>CDI</b>	Centro de Documentação e Informação
<b>CEA</b>	Centro de Estudos Africanos
<b>CESA</b>	Centro de Estudos sobre África e do Desenvolvimento
<b>CMS</b>	Content Management System
<b>CSS</b>	Cascading Style Sheets
<b>DAL</b>	Data Access Layer
<b>DETI</b>	Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e Informática
<b>DNN</b>	DotNetNuke
<b>GUI</b>	Graphical User Interface
<b>HTML</b>	HyperText Markup Language
<b>ID</b>	Identificador
<b>IFLA</b>	International Federation of Library Associations and Institutions
<b>IICT</b>	Instituto de Investigação Científica e Tropical
<b>IIS</b>	Internet Information Services
<b>ISCTE</b>	Instituto de Ciências do Trabalho e Empresa
<b>ISEG</b>	Instituto Superior de Economia e Gestão
<b>JEE</b>	Java Enterprise Edition
<b>LAMP</b>	Linux/Apache/MySQL/PHP
<b>MARC</b>	Machine Readable Catalogue or Cataloguing
<b>PALOP</b>	Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa
<b>PHP</b>	Hypertext Preprocessor
<b>SO</b>	Sistema Operativo
<b>SQL</b>	Structured Query Language
<b>T-SQL</b>	Transact SQL
<b>UA</b>	Universidade de Aveiro
<b>UNIMARC</b>	Universal MARC

<b>URL</b>	Uniform Resource Locator
<b>UTL</b>	Universidade Técnica de Lisboa
<b>WCMS</b>	Web CMS
<b>WISA</b>	Windows/IIS/SQL Server/ASP.NET
<b>WYSIWYG</b>	What You See Is What You Get
<b>XHTML</b>	Extensible HTML
<b>XML</b>	Extensible Markup Language
<b>XPath</b>	XML Path Language
<b>XSL</b>	Extensible Stylesheet Language
<b>XSLT</b>	XSL Transformation

# 1. Introdução

---

Neste capítulo, serão introduzidos o contexto, a motivação e os objetivos desta dissertação, bem como alguns tópicos chave.

## 1.1. Contexto

O Portal das Memórias de África e do Oriente, disponibilizado através do endereço <http://memoria-africa.ua.pt>, é um projeto da Fundação Portugal-África, que tem vindo a ser desenvolvido ao longo dos últimos 15 anos. É um instrumento fundamental e pioneiro na tentativa de potenciar a memória histórica dos laços que unem Portugal e a Lusofonia, sendo, deste modo, uma ponte entre o nosso passado comum na construção de uma identidade coletiva e os povos de todos esses países.

Iniciado em 1997, este projeto, então denominado Memória de África, surge com a necessidade de saber, de forma detalhada, que publicações existiam sobre a África de língua oficial Portuguesa, bem como a localização exata de tais acervos documentais. Este portal tem como principal objetivo a criação de um catálogo que reúna as referências da memória dos conhecimentos em arquivos, centros de documentação, bibliotecas e ficheiros de instituições, de individuais e de organizações relacionadas com a temática do desenvolvimento e cooperação com os Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa (PALOP) e da Lusofonia em geral. Pretende também criar uma biblioteca digital que possibilite a publicação *online* de obras raras ou únicas, de difícil acesso [1]. Foi neste sentido que foi criado um consórcio constituído por:

- Universidade de Aveiro (UA), através do Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e Informática (DETI),
- Instituto de Investigação Científica e Tropical (IICT), através do seu Centro de Documentação e Informação (CDI),
- Centro de Estudos Africanos (CEA) do Instituto de Ciências do Trabalho e Empresa (ISCTE),
- Centro de Estudos sobre África e do Desenvolvimento do Instituto Superior de Economia e Gestão (CESA/ISEG).

Em finais de 2008, com a extensão deste projeto a outros destinos fora de África, nomeadamente, numa fase inicial, a Goa (Índia), o nome é alterado para Memórias de África e do Oriente [2].

## **1.2. Objetivos**

O projeto Memórias de África e do Oriente possui um catálogo virtual com mais de 300 mil referências bibliográficas e uma biblioteca digital com um semelhante número de páginas digitalizadas, tendo, anualmente, mais de 1 milhão e 700 mil visualizações de páginas. Como tal, procura neste momento, alargar o seu âmbito de intervenção através deste trabalho, criando assim as condições necessárias para a criação e disponibilização de um arquivo fotográfico. Uma vez que este portal foi desenvolvido num sistema de gestão de conteúdos web (WCMS), pretende-se assim criar e incluir um módulo que permita fazer a gestão de um arquivo fotográfico, contemplando atividades tais como catalogação, edição e pesquisa de fotografias, respeitando ao mesmo tempo as formas organizacionais de tais imagens, como por exemplo:

- Fundos;
- Coleções;
- Reportagens;
- Espécies.

A criação deste “Arquivo Fotográfico” irá facilitar o acesso e pesquisa a todos os utilizadores que procurem uma maneira fácil e acessível de aceder a determinadas fotografias respeitando certos critérios. O arquivamento e representação de informação são dois processos que devem obedecer, criteriosamente, a regras específicas e estandardizadas de catalogação.

## **1.3. Motivação**

Portugal é um país com um passado de relevo e intrinsecamente ligado a África e ao próprio Oriente; desta forma, passou existir a necessidade de troca e partilha de informação e registos entre as diversas instituições e países que usufruíram da herança Portuguesa. Em muitas das ex-colónias, existe uma grande quantidade de documentos, artigos e imagens de grande interesse histórico que não estão devidamente catalogados e organizados. Neste sentido, surgem as equipas de recolha da “Memória de África”, que percorrem vários locais procurando e recolhendo os dados que realmente interessam, com o benefício direto também para a instituição possuidora dos mesmos, que acaba por ficar com o seu acervo informatizado e digitalizado. Nos PALOP, já foi recolhida informação essencial em Cabo Verde, Moçambique, Guiné Bissau e São Tomé e Príncipe; para tal, é dada formação, equipamento e suporte às instalações possuidoras

de registos essenciais para posteriormente facilitar a troca dos mesmos entre instituições. Desde 2009, estão igualmente a ser tratados os mais diversos arquivos e acervos em Goa, na Índia. [3]

#### **1.4. Universal Machine Readable Catalogue or Cataloguing (UNIMARC)**

Para perceber o trabalho que foi desenvolvido, é necessário introduzir um conceito chave, o sistema de catalogação UNIMARC.

*Machine Readable Catalogue or Cataloguing (MARC)* “é um termo para associar marcadores a cada parte de um registo de catálogos para que possa ser manipulado por computadores”. Tendo sido inicialmente criado em 1965-6 como resposta às necessidades das bibliotecas foi, desde então, adotado pela comunidade como uma conveniente forma de guardar e trocar dados e informação bibliográfica. Após a criação de várias normas semelhantes em diversos países e o surgimento de alguns problemas de compatibilidade, devido à crescente globalização da informação e evolução dos computadores e redes entre eles, foi necessário criar uma norma mundialmente respeitada, que aceitasse registos criados em qualquer formato MARC, tendo sido em 1977, através da *International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA)*, publicado o formato Universal MARC (UNIMARC). Este formato tem como principal objetivo facilitar a troca internacional de dados em MARC entre as diversas agências bibliográficas nacionais; posteriormente, começou a ser usado para catalogar diversos tipos de documentos, tendo sido inclusivamente adotado como o formato de catalogação principal em muitas das agências anteriormente referidas. “Inicialmente, UNIMARC era usado para a troca de registos em fitas magnéticas, mas desde então tem sido adaptado para o uso numa variedade de troca e ambientes de processamento”. [4]

## 1.5. Requisitos

De forma a concretizar com sucesso o projeto inicialmente proposto, foi necessário identificar primeiro os requisitos do sistema:

- Criar um módulo para incluir num portal *online*;
- Pesquisar, editar e catalogar as fotografias;
- Organizar as mesmas de acordo com uma estrutura própria dividida em fundos, coleções, reportagens e espécies;

## 1.6. Estrutura da dissertação

O presente documento é composto por cinco capítulos, uma secção de referências e um anexo que contém alguma informação relevante para a sua compreensão.

As secções principais são as seguintes:

- **Introdução** – apresenta e contextualiza a temática do projeto, bem como os principais objetivos do trabalho a desenvolver.
- **Estado de arte** – sintetiza o estado de arte, apresenta as ferramentas e metodologias a aplicar no trabalho, bem como outras opções tecnológicas semelhantes existentes. Descreve ainda a norma UNIMARC.
- **Arquitetura** – explica a arquitetura e construção do módulo desenvolvido.
- **Arquivo Fotográfico** – descreve e ilustra alguns exemplos de uso do “Arquivo Fotográfico” desenvolvido.
- **Conclusão** – apresenta observações e conclusões sobre o trabalho realizado, bem como possível trabalho futuro.



## 2. Estado da arte

---

Este capítulo apresenta uma pequena introdução e descreve os vários assuntos que foram estudados no âmbito da realização deste trabalho.

Inicialmente, serão descritas as várias plataformas disponíveis para desenvolvimento *web*, sendo que, posteriormente, será feita uma breve apresentação da *framework* usada para desenvolver este trabalho. Serão apresentados outros sistemas de gestão de conteúdos *web* (WCMS) em .NET, e será feita uma comparação entre os diversos sistemas disponíveis. Posteriormente, a arquitetura do WCMS escolhido será analisada de forma mais detalhada.

Finalmente, e uma vez que UNIMARC é um modelo bastante complexo, foi decidido usar apenas uma parte desta norma para que as fotografias, guardadas e apresentadas neste “Arquivo Fotográfico”, possam ser devidamente catalogadas.

### 2.1. Plataformas para desenvolvimento *web*

Um *website* dinâmico possui quatro componentes principais: o sistema operativo (SO), o servidor *web*, a base de dados (BD) e a linguagem de *script*. Desta forma, existem várias plataformas para o desenvolvimento *web* que variam entre si nos componentes usados. Apesar de existirem várias combinações possíveis entre os quatro componentes anteriormente referidos, duas combinações principais são atualmente usadas [5][6].

A primeira, com base em tecnologias Microsoft, tem como SO o Windows, o seu servidor *web* é o Internet Information Services (IIS), usa Microsoft Structured Query Language (SQL) Server como BD e a sua linguagem de *script* é Active Server Pages.NET (ASP.NET). Como tal, o seu acrónimo é WISA.

A segunda, com base em diversas tecnologias *open-source*, usa Linux como o seu SO, Apache como servidor *web*, MySQL para a base de dados e Hypertext Preprocessor (PHP) como linguagem de *script*, ou seja, LAMP.

Um resumo dos dados referidos nos dois anteriores parágrafos, pode ser visto de forma mais concisa na Tabela 1.

Uma terceira combinação poderia ser JEE (Java Enterprise Edition).

<b>Plataforma</b>	<b>SO</b>	<b>Servidor web</b>	<b>BD</b>	<b>Linguagem de script</b>
WISA	Windows	IIS	SQL Server	ASP.NET
LAMP	Linux	Apache	MySQL	PHP

Tabela 1 - Comparação entre WISA e LAMP

De notar que várias outras combinações são suportadas, variando, por exemplo, o sistema operativo:

- MacOS;
- Unix;
- Solaris;
- BeOS,

o servidor *web*:

- Xitami;
- Kerio WebSTAR (que foi entretanto descontinuado),

a base de dados:

- PostgreSQL;
- IBM DB2,

ou linguagens de *script*, como por exemplo:

- PERL;
- Python;
- Java Server Pages (JSP).

De notar que a terceira plataforma, anteriormente referida, JEE, tem também várias combinações possíveis entre si, usando principalmente JSP como linguagem de *script* e incluindo servidores *web* como, por exemplo, o Tomcat ou o GlassFish [5].

Resumidamente, e tendo em conta as duas principais plataformas anteriormente descritas, WISA e LAMP, ambas são excelentes plataformas para o desenvolvimento web, correspondendo, no entanto, a diferentes contextos, uma vez que a WISA, devido ao seu preço mais elevado, é geralmente usada a nível empresarial e melhor documentada, enquanto que a LAMP é mais acessível e *open source* [6].

Tendo em conta que este projeto consiste em criar um módulo para incluir num portal já desenvolvido sob a plataforma WISA, esta foi a escolha natural.

## 2.2. WCMS

Um sistema para gestão de conteúdos *web*, Web Content Management System (WCMS), é uma ferramenta de manutenção que permite criar, editar, procurar e publicar conteúdo em determinado *website* criado por alguém sem conhecimentos de programação ou de linguagens de marcação (*markup languages*). Estas aplicações devem permitir com relativa facilidade a criação e gestão de conteúdos *online* tão variados como imagens, ficheiros áudio, vídeos e documentos digitais. Um bom WCMS deve ainda permitir uma fácil edição de conteúdo ou tornar o *website* escalável [7].

São vários os WCMS disponíveis, mas tendo em conta as plataformas para desenvolvimento *web* discutidas anteriormente, este tópico vai apenas centrar-se nos WCMS para ASP.NET, a plataforma integrada na Framework .NET da Microsoft para o desenvolvimento de aplicações *web*.

### 2.2.1. Kentico

Este WCMS, criado pela Kentico Software [8], empresa fundada em 2004, por Petr Palas, tem sido uma das opções mais populares para programadores de ASP.NET nos últimos anos. Até à data, através do *site* da Windows Web App Gallery, já foi feito o seu *download* por mais de 135 mil vezes [9]. Foi pensado e desenhado para um uso bastante fácil e intuitivo, mesmo para utilizadores inexperientes, e foca-se em quatro principais áreas:

- Construção de *website* dinâmicos;
- Comércio eletrónico;
- Redes sociais;
- Intranets.

Possui várias características, de entre as quais se destacam o suporte de edição “What You See Is What You Get” (WYSIWYG), múltiplas línguas, procura de texto completo, formulários *online*, galerias de imagens, fóruns, blogs, votações e bibliotecas digitais. De entre os seus clientes, destacam-se a Microsoft, a McDonald’s e a Vodafone. [9].

Em termos de preço, existem várias versões disponíveis, desde uma edição grátis com recursos limitados, até às edições comerciais que variam o seu preço consoante as características de cada uma, mas que podem ir até aos 15 mil dólares [10].

### 2.2.2. Umbraco

Este projeto *open source* foi lançado em 2005, tendo como principal responsável Niels Hartvig. No entanto, ao contrário de outros WCMS, o Umbraco [11] foi criado a pensar especialmente nos programadores, o que significa que é um pouco mais exigente que os outros WCMS contra os quais compete [12]. Possui um sistema de *templates* partilhado e permite construir diretrizes que automaticamente formatam o conteúdo fornecido. Utiliza também ASP.NET *master pages* e Extensible Stylesheet Language Transformation (XSLT) [13], que permite transformar um documento Extensible Markup Language (XML) noutro documento XML ou noutro tipo de documento que seja reconhecido por um *browser*, tal como HyperText Markup Language (HTML) ou Extensible HyperText Markup Language (XHTML) [14].

Possui como principais vantagens [12]:

- Fácil customização;
- Ferramentas únicas;
- Treino e suporte.

Até à data, através do *site* da Windows Web App Gallery, o seu *download* já foi feito cerca de 380 mil vezes [15].

Para além da versão gratuita, existe uma versão profissional, apesar de ambas possuírem o mesmo produto principal. De entre as versões profissionais, são vários os preços, consoante as opções de cada uma das versões, bem como do suporte prestado [16].

### 2.2.3. Orchard

O Orchard [17] é um projeto grátis, *open source*, orientado à comunidade e faz parte da ASP.NET Open Source Gallery. Este projeto tem como principais objetivos:

- Aplicações individuais baseadas em .NET, que sejam apelativas aos utilizadores finais, designers, programadores e profissionais da *web*;
- Um conjunto de componentes reutilizáveis, que faz com que seja fácil construir tais aplicações;
- Uma comunidade dedicada que ajude a definir essas mesmas aplicações e extensões.

O Orchard trata-se de um WCMS que permite aos utilizadores a criação rápida de *websites* orientados ao conteúdo e uma *framework* extensível que permite a

programadores fornecer funções adicionais através de extensões como módulos ou temas [18].

O seu *download* foi feito mais de 160 mil vezes, através do *site* da Windows Web App Gallery [19].

#### 2.2.4. DotNetNuke

“DotNetNuke [20], ou DNN, é o principal WCMS para construir *websites* profissionais com conteúdo dinâmico e recursos interativos. Com mais de 700 mil *sites* implementados e milhares de extensões de terceiros disponíveis para instalação imediata, o DNN torna fácil e acessível o desenvolvimento de um *website* comercial, um portal para uma comunidade ou uma solução para intranet [21].”

Algo que permite comprovar o anteriormente referido, é o número de *downloads* realizado na Windows Web App Gallery, sendo este de aproximadamente 580 mil até à data, um número superior a qualquer WCMS anteriormente referido [21].

Uma das razões para tal, está diretamente relacionada com o facto de existir uma variada gama de versões, o que permite bastante flexibilidade para acomodar desde um pequeno *site* pessoal até um portal de uma enorme empresa. Tal como outros WCMS, o DNN possui versões comerciais e não-comerciais. Para além disso, uma vez que o DNN já está bastante estável e possui um grande conjunto de *add-ons*, faz com que muitas vezes seja optado este WCMS em detrimento de outros [13]. Algumas características que tornam o DNN bastante popular são [22]:

- Fácil instalação;
- Flexibilidade;
- Módulos standardizados;
- Administração muito acessível;
- Segurança;
- Suporte.

Uma vez que este WCMS pode ser considerado o líder dos sistemas de gestão de conteúdos *web* para a Framework .NET, e que o portal no qual o módulo desenvolvido será integrado está já implementado com recurso ao DNN, esta parece ser a escolha mais óbvia. Para a realização deste trabalho, foi escolhida a versão gratuita não comercial designada: “DotNetNuke Community Edition”, que é *open source* e que não possui algumas das características mais avançadas. A versão usada é a “06.01.02 (98)” e a aplicação irá correr na Framework .NET 4.0.

### 2.2.5. Outros

Existem ainda outros WCMS para ASP.NET, mas tendo em conta [23] estes não serão tão populares como por exemplo o DNN, o Kentico ou o Umbraco. De entre estes, surge o “mojoPortal” [24], também ele já com um elevado número de *downloads* na Windows Web App Gallery [25], a uma grande distância de WCMS como o “Sitefinity” [26] ou o “Composite C1” [27] [13].

Existem ainda WCMS para outras plataformas que não a WISA, neste caso WCMS em LAMP, usando portanto PHP. De entre os mais populares destacam-se o “WordPress” [28], o “Drupal” [29] ou o “Joomla” [30] [31].

## 2.3. Arquitetura DNN

Enquanto que nos *websites* tradicionais, a navegação leva o utilizador de uma página “física” para outra (Figura 1), num portal *web* DNN existe apenas uma página “física” usada em toda a aplicação. Em vez de colocar determinada informação diretamente numa página, este WCMS guarda a informação relativa a cada página numa base de dados e, quando o portal requer uma página, a aplicação procura, nessa BD, a informação que deverá ser apresentada e aplica-a na página *Default.aspx*. A base de dados sabe que informação necessita ao procurar o nome da página no Uniform Resource Locator (URL), ou seja, ao contrário de um *website* tradicional, o DNN usa geração de páginas dinâmicas para obter a informação correta e necessária para cada página (Figura 2) [32].

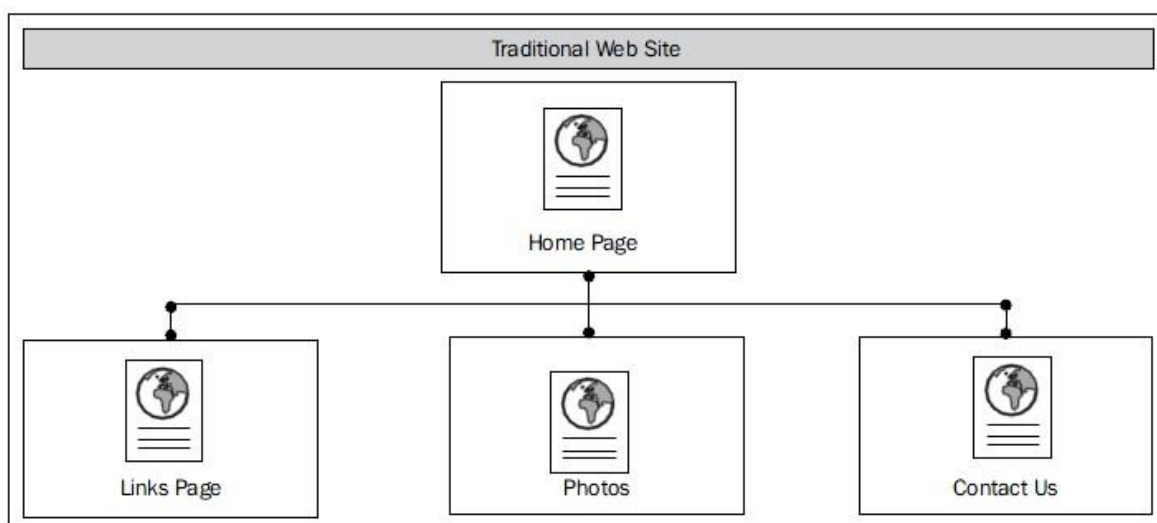


Figura 1- Website tradicional [32]

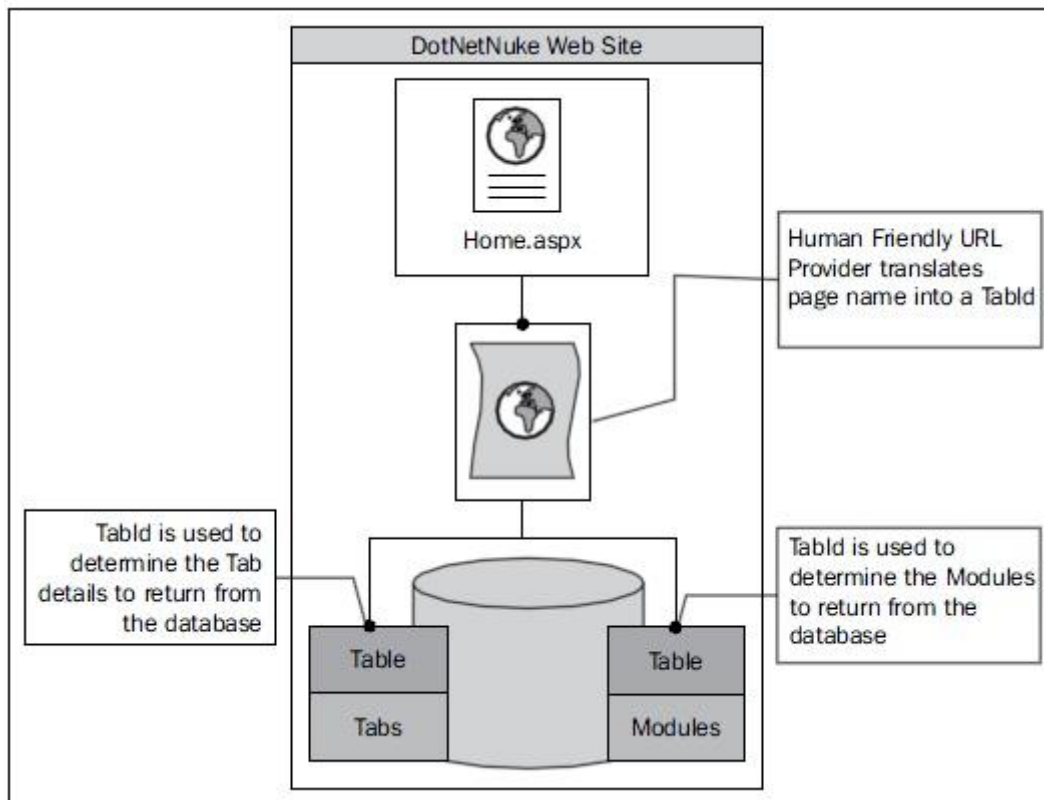


Figura 2 - Website DNN [32]

De notar que, tanto na figura anterior como em futuras figuras, o termo “*Tab*” é usado para designar, na verdade, uma página. Tal deve-se ao uso do termo, em versões anteriores do DNN, para definir uma página; posteriormente sofreu essa alteração, todavia a mudança de nome ainda não está patente em todos os livros, imagens ou ficheiros.

Quando um utilizador realiza um pedido para uma página num portal DNN, é passado o parâmetro “*tabid*” numa “*query string*” (*query* de consulta) para a aplicação poder identificar a página então pretendida. O valor dessa “*query string*”, neste caso, o “*tabid*”, é então enviado para a base de dados, onde a informação pretendida para a página em questão é recolhida como demonstra a Figura 3 [32].

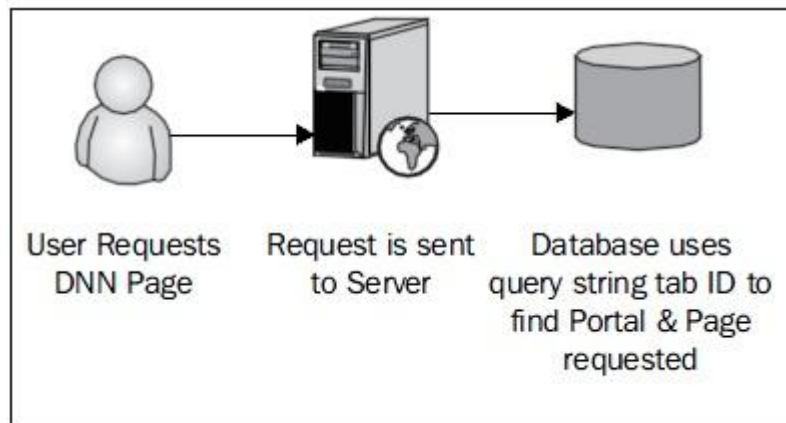


Figura 3 - Pedido de um utilizador para determinada página em DNN [32]

Toda esta informação é depois enviada para o servidor *web*, sendo posteriormente apresentada na página *Default.aspx*, juntamente com os módulos e *skins* (coleção de *designs* que são usados para alterar o aspeto de um site DNN [33]) inicialmente pretendidos pelo utilizador, como ilustra a Figura 4 [32].

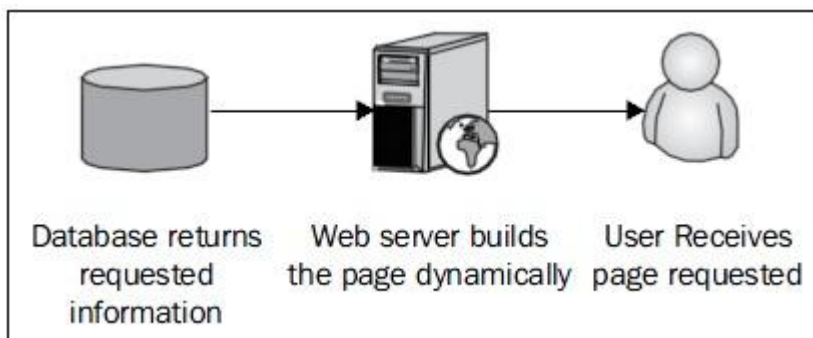


Figura 4 - Resposta do servidor *web* DNN ao pedido de um utilizador [32]

A arquitetura do DNN permite que as várias camadas da aplicação se encontrem distribuídas através de dois servidores, os servidores *web* e os servidores de bases de dados, como revela a Figura 5. O servidor *web* contém as camadas “Presentation” (Apresentação), “Business Logic” (Lógica de Negócio) e “Data Access” (Acesso a Dados), por sua vez o servidor da BD contém a camada “Data” (Dados) [33].



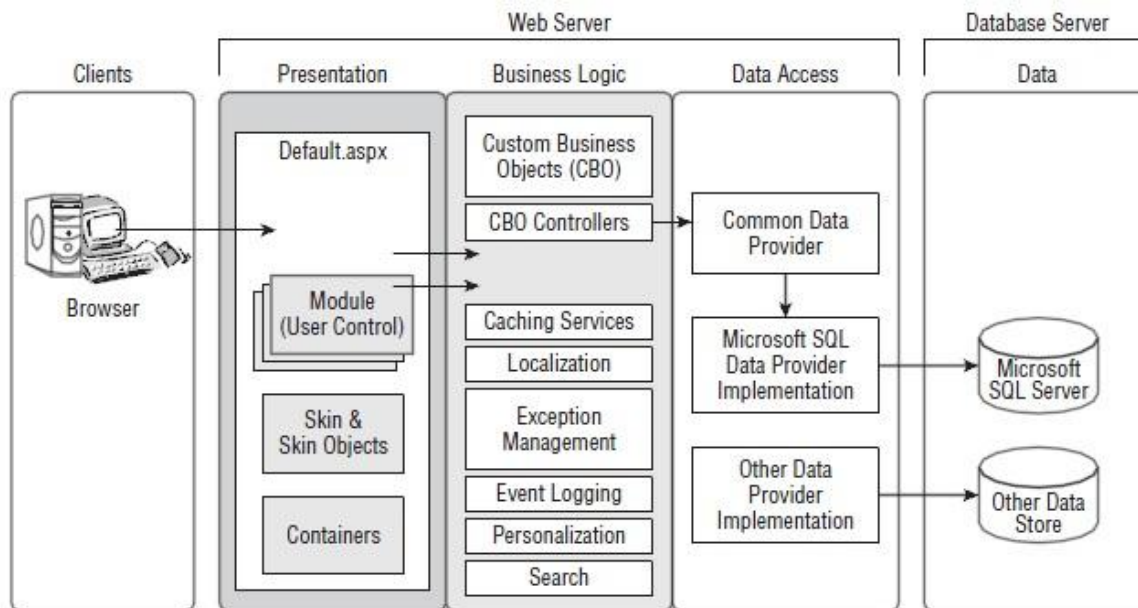


Figura 5 - Arquitetura DNN [33]

### 2.3.1. Camada de Apresentação

Esta camada fornece aos utilizadores uma Graphical User Interface (GUI), para que estes possam aceder ao portal da aplicação, consistindo nos seguintes elementos [33]:

- Formulários *web*;
- *Skins*;
- *Panes*;
- *Containers*;
- Controlos de utilizador dos módulos;
- "*Client-side scripts*".

### 2.3.2. Camada de Lógica de Negócio

A BLL - Business Logic Layer (camada de lógica de negócio) é a camada que vai ligar a camada superior (camada de apresentação) à camada inferior (camada de acesso aos dados). Ou seja, esta camada, através da camada de acesso aos dados, vai efetuar pedidos à base de dados e essas mudanças serão refletidas na camada de apresentação. Para além desta "lógica de negócio" para toda a atividade principal do portal, esta camada providencia e expõe bastantes serviços, entre os quais:

- Localização;
- *Cache*;

- Gestão de exceções;
- *Log* de eventos;
- Personalização;
- Procura;
- Instalação e atualizações;
- Membros, papéis e perfis;
- Permissões de segurança.

Esta camada é ainda responsável pelos Custom Business Objects (CBOs), que são fundamentais para guardar informação sobre um objeto [33].

### **2.3.3. Camada de Acesso aos Dados**

A DAL - Data Access Layer (camada de acesso aos dados) fornece serviços relacionados com os dados à BLL, que serão, posteriormente, apresentados ao utilizador via camada de apresentação. Esta camada permite que dados sejam livremente transferidos entre fontes de dados. Esta camada usa o Provider Model para permitir que o DNN suporte uma vasta gama de tipos de armazenamento de dados. A DAL consiste, portanto, em 2 elementos [33]:

- API Data Provider;
- Implementação da API Data Provider.

### **2.3.4. Camada de Dados**

Esta camada fornece dados à DAL. Os dados guardados, e que aqui são usados, devem ser suportados pela implementação da API Data Provider para cumprir os vários pedidos de dados.

Vários Data Providers estão disponíveis, quer incluídos no próprio DNN, quer através de fornecedores terceiros, como por exemplo Firebird, MySQL ou Oracle. O DotNetNuke fornece já uma implementação Microsoft SQL Server da API Data Provider que será a usada neste trabalho. As camadas de dados em DNN são construídas como se pode observar na Figura 6 [33].

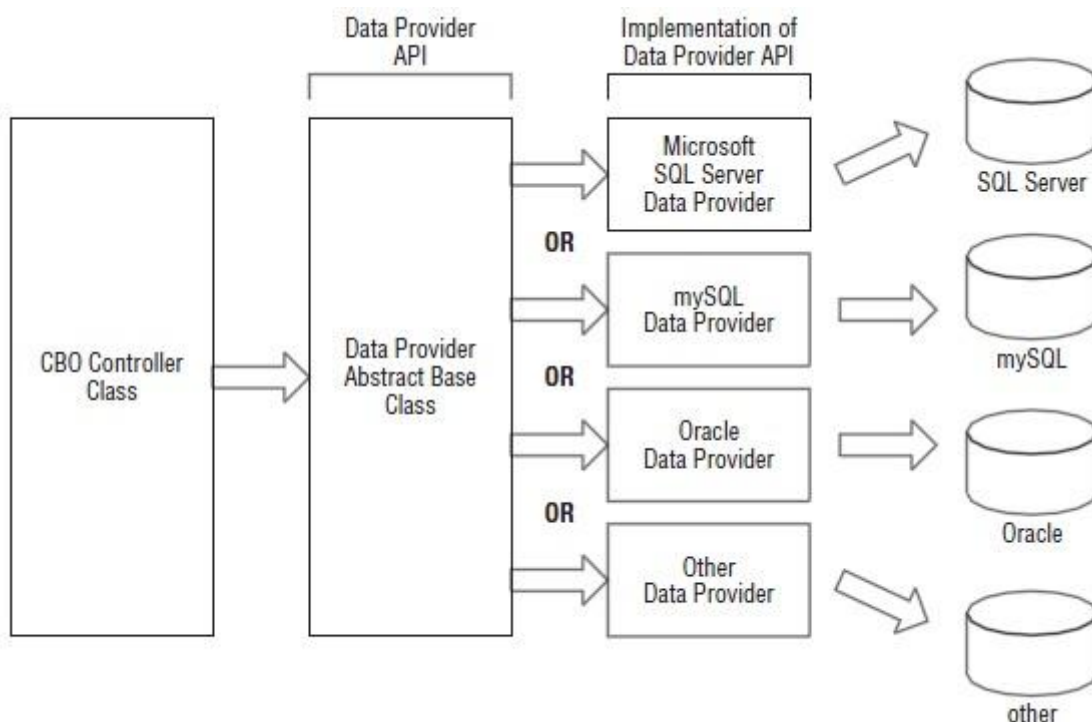


Figura 6 - Camadas de dados no DNN [33]

## 2.4. UNIMARC

A norma de catalogação UNIMARC, previamente abordada, permite catalogar registos que abrangem diversos tipos de material como, por exemplo, partituras, filmes, artigos, publicações periódicas ou fotografias, sendo que, para cada tipo de material, varia o conjunto de dados relevantes e que pode ser usado para qualificar e descrever os vários itens. O tipo de informação associada a cada registo pode ser dividido em dez categorias ou blocos:

- bloco de identificação (0xx);
- bloco de informação codificada (1xx);
- bloco de informação descritiva (2xx);
- bloco de notas (3xx);
- bloco de entradas relacionadas (4xx);
- bloco de títulos relacionados (5xx);
- bloco de assuntos e história bibliográfica (6xx);
- bloco de responsabilidade (7xx);
- bloco de uso internacional (8xx);
- bloco de uso nacional (9xx).

A cada bloco está associado um identificador/marcador. Assim, para o bloco de identificação todos os marcadores começam em zero, e assim sucessivamente.

Existe ainda uma categoria específica e obrigatória: a “Etiqueta de registo”, que consiste num elemento de 24 caracteres que contém dados relativos à estrutura do registo, tais como tipo de material, nível bibliográfico, entre outros.

Cada tipo de bloco tem a si associado diversos campos; estes podem ser ou não repetíveis, bem como obrigatórios, sendo que são identificados de forma inequívoca por uma *tag*, um conjunto de três caracteres numéricos. Cada campo possui dois indicadores que fornecem informação adicional de relevo sobre o conteúdo do mesmo, como a relação entre o campo em questão e outros campos presentes no mesmo registo, ou a ação necessária para posteriormente processar os dados.

Associado a cada campo, estão presentes subcampos, que, tal como os seus elementos pai, têm a si associada uma obrigatoriedade e podem ou não ser repetíveis.

## 3. Arquitetura

---

De seguida, serão descritas a arquitetura geral e as diversas camadas presentes na arquitetura do módulo desenvolvido.

### 3.1. Arquitetura geral

As fotografias são o elemento principal deste trabalho e é nelas que se irá centrar a arquitetura. Um fundo é o elemento agregador de nível mais elevado no que diz respeito à forma organizacional das imagens, como tal, acima deste não estará nenhum outro elemento. De seguida, surge uma coleção, que obrigatoriamente tem que pertencer a um fundo. O próximo elemento de agregação desta hierarquia designa-se por reportagem e o seu elemento pai pode ser uma coleção ou um fundo. Finalmente, o item de menor nível (uma fotografia ou espécie) pode pertencer a uma reportagem ou a uma coleção (ou a ambos). Esta estrutura pode ser, mais facilmente, compreendida através da Figura 7.

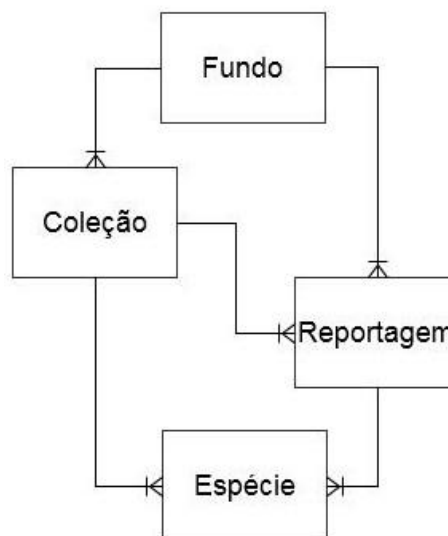


Figura 7 - Forma organizacional do “Arquivo Fotográfico”

Para além desta estrutura, quando for inserida uma espécie, esta vai ter que respeitar o conjunto de normas e campos UNIMARC, de forma a que a informação relativa a essa imagem seja guardada e possa ser apresentada ou transmitida, entre diversas entidades responsáveis, da forma mais correta.

O sistema possuirá dois tipos diferentes de utilizadores:

- Utilizador registado com privilégios de administrador;

- Utilizador não registado.

Os utilizadores não registados poderão apenas aceder ao *front office* do módulo, de forma a visualizar as imagens e os dados que lhes estão associados.

Já os administradores, para além de terem acesso ao mesmo conteúdo que os utilizadores não registados, possuem ainda a responsabilidade de gerir o *back office* do módulo, que lhes permite administrar os vários fundos, coleções e reportagens, bem como inserir as novas espécies e os seus dados.

Os casos de utilização de ambos os tipos de utilizadores podem ser melhor compreendidos com recurso ao Anexo B.

## 3.2. Arquitetura do módulo

É através de módulos que se adiciona conteúdo ao DNN. Estes são usados como blocos de construção para o portal, e cada um é concebido com o intuito de realizar uma função específica [32]. O DNN inclui já, por omissão, variados módulos, que são peças reutilizáveis e instaláveis, usados para exibir conteúdo ou funcionalidades interativas. Esta definição é semelhante a uma página tradicional em ASP.NET, à exceção do facto de poderem existir diversas instâncias de módulos numa página. Programadores em ASP.NET poderão relacionar estes módulos a um controlo de utilizador ASCX. Assim, foi criado um módulo em DotNetNuke para desenvolver as funcionalidades necessárias para o “Arquivo Fotográfico”.

Uma *skin* define várias regiões, designadas por “*panes*”, que podem conter vários módulos; o número de *panes* por *skin* é variável. Na Figura 8 podemos observar o exemplo de uma *skin* do DotNetNuke [33].



Figura 8 – Exemplo de *panes* presentes numa *skin*

Um módulo pode ser dividido nas camadas descritas na subsecção 2.3, e estas serão apresentadas de forma mais detalhada nos próximos subcapítulos.

### 3.2.1. Camada de Apresentação

Esta camada utiliza controlos \*.ascx para exibir a GUI (Graphical User Interface) ao utilizador. Estes controlos podem ser divididos, essencialmente, em três:

- ControlSettings;
- Control;
- EditControl.

Por uma questão de facilidade, faz-se normalmente coincidir o nome do módulo à sua função, embora tal não seja obrigatório.

**ControlSettings.ascx** – As definições de um módulo estão disponíveis aquando da sua instalação; abrangem todo o conjunto de configurações relacionadas com o módulo em particular e a forma como este é apresentado. É aqui que se definem, por exemplo, as suas permissões, se está presente em todas as páginas ou detalhes do seu aspeto. O programador pode ainda, caso considere relevante, acrescentar definições específicas ao módulo desenvolvido, como permitir e moderar *posts* de utilizadores anónimos e ligar ou desligar elementos de validação, como por exemplo o “CAPTCHA” [34]. Neste caso em concreto, como não há vários tipos de utilizadores, não foi dado grande relevo a este controlo uma vez que as definições do módulo não variam.

**Control.ascx** – Este é o controlo que irá ser visualizado por todos os utilizadores. Foi decidido fazer a apresentação da informação numa estrutura em árvore, que representará a hierarquia das formas organizacionais das fotografias. Através dessa estrutura, os utilizadores podem “navegar” pelos fundos, coleções e reportagens e visualizar, sob a forma de pequenos *thumbnails*, as várias espécies associadas a coleções ou a reportagens, bem como uma pequena descrição desse elemento. Caso desejem observar uma fotografia em particular, esta será apresentada em tamanho maior, juntamente com a informação que lhe está associada, com os respetivos campos e subcampos UNIMARC, em Português ou Inglês, os dois idiomas disponíveis

**EditControl.ascx** – Este controlo de utilizador, acessível apenas a administradores, permite inserir os diversos elementos da estrutura das imagens (fundos, coleções e reportagens), bem como inserir novas espécies e a informação a si associada. O administrador é ainda o responsável por gerir todos os elementos anteriormente referidos. Sendo este um arquivo fotográfico, o único tipo de registos permitido pelo

módulo é a fotografia, e toda a informação anexada a uma espécie tem que respeitar, obrigatoriamente, os critérios e normas UNIMARC. Existindo campos obrigatórios, estes serão lidados e inseridos de forma automática pelo módulo, como por exemplo o campo do título que será obtido através do nome do ficheiro (.jpeg, .jpg ou .png) que representa a fotografia. Este controlo disponibiliza, ao administrador, um formulário com os diversos campos e subcampos UNIMARC, bem como os respetivos indicadores e valores pré-definidos (que, em determinados casos, respeitam critérios de difícil compreensão para o utilizador que não esteja familiarizado com esta norma de catalogação), sendo que o utilizador tem apenas que preencher a informação da respetiva espécie, sem se preocupar com tais normas ou regras. De referir ainda que, por uma questão de boa usabilidade, mensagens de erro ou de sucesso serão apresentadas consoante a ação do utilizador aquando da inserção dos dados.

### 3.2.2. Camada de Lógica de Negócio

Esta camada retém os dados e informações obtidas da base de dados e contém toda a lógica necessária para executar as operações pretendidas. Os controlos da camada de apresentação são ficheiros \*.ascx, e estes possuem ficheiros \*.ascx.cs, também conhecidos como “*code-behind*”, que vão funcionar como elo de ligação entre a camada de apresentação (o que é exibido ao utilizador) e a camada de acesso aos dados e a informação que de lá advém.

**Control.ascx.cs** – Este ficheiro é o “*code-behind*” do controlo Control.ascx e, tendo em conta que é um módulo de acesso universal, não vai ter a necessidade de invocar métodos para inserir informação na base de dados, necessitando apenas de obter a informação pretendida das tabelas necessárias. Tanto para ler informação da BD, neste controlo, como para escrever, no EditControl, serão usados “*Stored Procedures*” (*sprocs*). As *sprocs* são uma série ordenada de declarações Transact-SQL agrupadas numa única unidade lógica, que permite variáveis, parâmetros e seleções. A principal vantagem deste tipo de metodologia é que as “*Stored Procedures*” são armazenadas na própria BD, ao invés de usarem ficheiros separados, tornando-as pré-otimizadas e pré-compiladas, podendo ser executadas em menor quantidade de tempo. Outras vantagens incluem o facto de serem referenciadas através de nomes curtos, ao contrário de uma grande quantidade de texto, tornando o código mais legível e facilmente executado, aumentando a segurança, ocultando a complexidade e estrutura da base de dados, tornando-as



reutilizáveis e reduzindo consequentemente a quantidade de código [35]. Alguns dos métodos usados neste controlo, que efetuam operações de leitura (“*Selects*”) à BD usando “*Stored Procedures*”, serão descritos de forma resumida na Tabela 2.

<b>Nome do método</b>	<b>Descrição</b>
<code>selectNameFromFields(int refIdField)</code>	Retorna o nome do campo “refIdField” consoante a língua selecionada seja o Português ou Inglês
<code>selectNameFromSubFields(int refIdSubField)</code>	Devolve o nome do subcampo “refIdSubField” consoante a língua selecionada seja o Português ou Inglês
<code>getCountry(String country)</code>	Obtém o nome de um determinado país consoante um código, “country”, usado na norma UNIMARC
<code>getTextFromListsAuxiliar(String value, String listName)</code>	Retorna o texto de um dado valor próprio usado pelo UNIMARC, “value”, em determinado caso, “listName”
<code>getDescription(String type, int id)</code>	Obtém a descrição de uma reportagem ou coleção, consoante o “type”, com o dado “id”
<code>selectItemFromCollection(int colecaoId)</code>	Devolve todas as espécies pertencentes a uma coleção com o id “colecaoId”
<code>selectItemFromEvent(int reportagemId)</code>	Retorna todas as espécies pertencentes a uma reportagem com o id “reportagemId”
<code>selectIDSubField(int refIDField, int idFields)</code>	Devolve os ids dos subcampos associados a determinado campo “refIDField”. “idFields” será usado para validar casos excecionais que necessitem de tratamento adicional
<code>selectIDField(int record)</code>	Obtém os ids dos campos associados a um determinado registo, “record”

Tabela 2 - Métodos do Control

Adicionalmente existem outros métodos que recorrem a “*Stored Procedures*”, como os necessários para popular a “*TreeView*” com os fundos, coleções e reportagens, respeitando criteriosamente a hierarquia previamente estabelecida, bem como as relações entre os diversos elementos. Finalmente, estão ainda presentes outros métodos próprios e relativos ao funcionamento do controlo, que, devido à sua simplicidade, ao facto de executarem tarefas tão particulares como validações, ou serem relativos aos próprios controlos presentes na página, não necessitam de ser apresentados de forma detalhada.

**EditControl.ascx.cs** – Este é o “*code-behind*” do controlo EditControl.ascx, e difere do anterior, uma vez que irá necessitar não só de funções para leitura da BD, mas

também para escrita e edição. Será neste controlo que o utilizador com privilégios de administração pode inserir fundos, coleções, reportagem e espécies, bem como proceder à sua edição. Tal como o controlo de utilizador descrito anteriormente, também este possui métodos que não valerá a pena descrever de forma detalhada, uma vez que são inerentes ao funcionamento da própria página e dos controlos nela presentes. Como tal, a Tabela 3 irá apresentar apenas os métodos que acedam diretamente à BD e sejam considerados relevantes.

<b>Nome do método</b>	<b>Descrição</b>
<code>selectIDFields(int tag)</code>	Retorna o id do campo com determinado “tag”
<code>selectIDSubFields(int idField, String code)</code>	Devolve o id do elemento da tabela “SubFields” associado à tabela Field com o id “idField”, e que contenha o código “code”
<code>getRecordType(String recordType)</code>	Obtém o id do tipo de registo passado em “recordType”. De notar que tratando-se de um arquivo fotográfico, este deve ser “fotografia”
<code>getPath(int record)</code>	Devolve o campo path de um dado registo, “record”
<code>fieldExists(int refldFields, int refIDRecord)</code>	Verifica se existe já um campo associado à tabela “Fields” com o id “refldFields” e associado ao registo com o id “refIDRecord”
<code>subFieldExists(int refldField, int refIDSubFields)</code>	Verifica se existe já um subcampo associado à tabela “Field” com o id “refldField” e associado à tabela “SubFields” com o id “refIDSubFields”
<code>insertIntoField(int indicador1, int indicador2, int refldFields, int refldRecord)</code>	Adiciona à tabela “Field” um campo com o indicador 1, o indicador 2, a chave estrangeira com o id do campo “refldFields” da tabela “Fields”, e a chave estrangeira do registo com o id “refldRecord”
<code>insertIntoSubField(int refldSubFields, int refldField, String val)</code>	Insere na tabela “SubField” um subcampo com as chaves estrangeiras do subcampo com o id “refldSubFields” da tabela “SubFields”, a chave estrangeira do campo “refldField” e o valor “val”
<code>insertIntoReportagem(String titulo, String descricao)</code>	Adiciona uma reportagem com o título “titulo” e a descrição “descricao”
<code>insertIntoReportagemColecao(int reportagem, int colecao)</code>	Insere na tabela que representa as ligações entre reportagens e coleções, a ligação entre a reportagem com o id “reportagem” e a coleção com o id “colecao”
<code>insertIntoReportagemFundo(int reportagem, int fundo)</code>	Adiciona à tabela que representa as ligações entre reportagens e fundos, a ligação entre a reportagem com o id “reportagem” e o fundo com o id “fundo”

<code>insertIntoRecordColecao(int record, int colecao)</code>	Insere na tabela que representa as ligações entre registos e coleções, a ligação entre a registo com o id “record” e a coleção com o id “colecao”
<code>insertIntoRecordReportagem(int record, int reportagem)</code>	Adiciona à tabela que representa as ligações entre registos e reportagens, a ligação entre a registo com o id “record” e a reportagem com o id “reportagem”
<code>insertRecord(int refIdRecordType, String path)</code>	Insere um registo do tipo “refIdRecordType”, neste caso uma fotografia, juntamente com a “path” da imagem no sistema
<code>getCode(int idSubField)</code>	Devolve o código de um subcampo com o id “idSubField”
<code>getTag(int idSubField)</code>	Retorna a <i>tag</i> de um campo associado ao subcampo com o id “idSubField”

Tabela 3 - Métodos do EditControl

De notar que nos métodos descritos na tabela anterior, não se encontram métodos para inserir um fundo ou uma coleção, bem como métodos de edição dos vários elementos, pois este tipo de funcionalidades é realizado com recurso a controlos ASP.NET, como por exemplo “*FormViews*”, “*GridViews*”, ou “*SqlDataSources*” que acedem diretamente à base de dados.

Este controlo é ainda responsável pelo *upload* das imagens que representam as espécies. O utilizador com permissões de administrador pode optar entre fazer o *upload* de um só ficheiro (\*.jpg, \*.jpeg, \*.png) ou de um ficheiro *zip* com várias imagens. No caso do *zip*, o sistema irá extrair o ficheiro para um diretório específico, uma pasta “/Images/Uploads/”, localizada no pasta “*home*” do portal, onde irá proceder ao tratamento e validação dos vários ficheiros presentes no *zip*. Serão copiadas apenas as imagens com as extensões anteriormente referidas, mantendo-se a estrutura original presente no *zip*. Para se poder facilmente descompactar os ficheiros *.zip*, foi usada a biblioteca ICSharpCode.SharpZipLib [36].

**ProcessImage.ascx.cs** – Este ficheiro, que não está associado a nenhum controlo de utilizador, serve para processar as imagens. Permite redimensioná-las, centrá-las e guardá-las numa pasta específica, para que estas fiquem em *cache*, de modo a que o módulo do portal consiga carregá-las mais rapidamente quando forem necessárias. Sem este “*code-behind*”, responsável pelo tratamento das imagens, quando estas fossem apresentadas como *thumbnails*, existiria uma perda de qualidade significativa. Outra das razões pelas quais as imagens não são apresentadas no tamanho original, e, no caso de serem imagens bastante grandes, não ser revelado a totalidade do seu conteúdo, está

diretamente relacionada com o facto de muitas destas espécies serem artigos valiosos pertencentes a Fundações e estarem sujeitas a direitos de autor. Caso o utilizador pretenda obter determinada imagem com qualidade, terá que o fazer pelas vias legais contactando o seu proprietário.

### 3.2.3. Camada de Acesso aos Dados

A estrutura de dados usada para a implementação deste trabalho pode ser dividida em três secções distintas.

A primeira consiste nas tabelas que descrevem a estrutura UNIMARC, e necessitam apenas de alterações caso surjam alterações por parte das entidades responsáveis pela norma de catalogação. Estas tabelas representam os campos e subcampos desta norma de catalogação, bem como as suas características. No caso de um campo, representam a sua obrigatoriedade, se é ou não repetível e o marcador, que o identifica. No caso do subcampo, indica o campo a que pertence e o seu código. Existem ainda tabelas suplementares que representam o nome e descrição dos campos e dos subcampos quer em Português, quer em Inglês. Esta estrutura pode ser observada através do modelo físico da Figura 9.

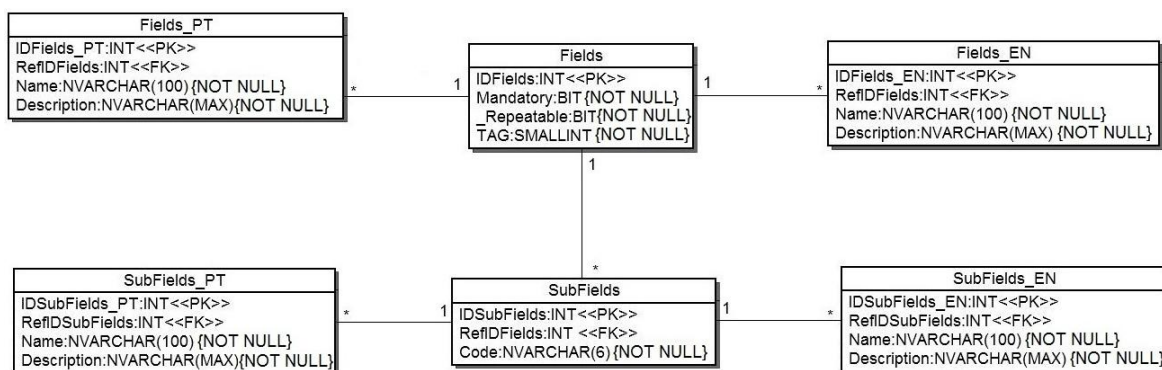


Figura 9 - Estrutura que representa a norma UNIMARC

Um caso de um campo, ou “*field*”, é por exemplo o campo 200 que é um dos mais relevantes em UNIMARC. Este campo, que pertence ao bloco de informação descritiva, representa o “Título e menção de responsabilidade”. É um campo obrigatório e não repetível. Como referido na subsecção 2.4, que aborda a norma UNIMARC, os campos possuem ainda indicadores, que podem, em alguns casos, ser brancos ou não definidos. Neste caso em particular, o indicador 1 do campo 200 pode ser 0, que representa um título não significativo, ou 1, título significativo, sendo o indicador 2 um dos casos em que

não existe. Este campo possui vários subcampos, ou “*subfields*”, como por exemplo o \$a que representa o “Título próprio” ou o \$b, “Indicação genérica do tipo de material”. Estes subcampos, tal como os campos, possuem ou não uma obrigatoriedade e podem ou não ser repetíveis. Estas tabelas foram criadas de forma a garantir que os dados inseridos respeitem esta norma de forma correta e inequívoca. Toda esta informação foi inserida em Inglês e Português, retirada respetivamente do site do IFLA, International Federation of Library Associations [37] e do “UNIMARC Formato Bibliográfico” [38].

A segunda secção representa a informação relativa aos vários registos que serão inseridos. Esta secção pode ser melhor compreendida através da Figura 10.

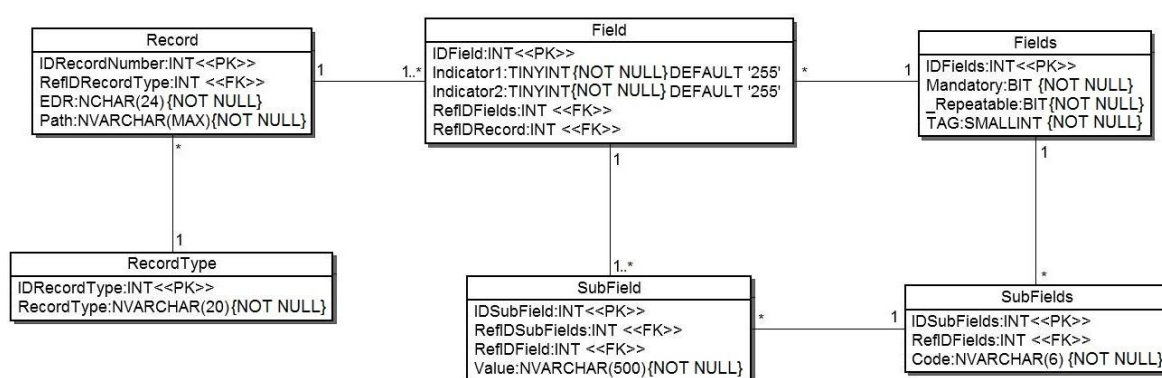


Figura 10 - Estrutura da informação guardada

De notar que, neste caso em particular, e uma vez que estamos a desenvolver um arquivo fotográfico, o único tipo de registos permitidos, o “*RecordType*”, é o de “Fotografia”. Noutros casos, e como previamente referido, os registos poderão englobar artigos, publicações periódicas, etc. Através do exemplo do campo UNIMARC 200, “Título e menção de responsabilidade”, podemos então agora ter uma espécie (ou registo), que é inequivocamente identificado pela chave primária da tabela “*Record*”. Uma vez que o dito registo tem que possuir, obrigatoriamente, este campo, vai ser necessário indicar os valores dos indicadores na tabela “*Field*”, para além da sua chave primária e das chaves estrangeiras. Enquanto que o indicador 1 vai ser escolhido pelo administrador, o indicador 2 não é considerado e este valor será representado pelo número 255. Já o subcampo \$a, “Título próprio”, terá o seu valor inserido na tabela “*SubField*”, no campo “*Value*”, juntamente com a sua chave primária e as chaves estrangeiras a referenciar o campo a que este elemento pertence e o subcampo que está a ser inserido.

Finalmente, a terceira e última secção diz respeito à estrutura já anteriormente referida das formas organizacionais das fotografias. Esta contém os dados sobre fundos, coleções, reportagens e espécies (representados como “*Record*”), bem como as relações

entre todos esses elementos. A hierarquia da forma organizacional presente pode ser melhor compreendida com recurso à Figura 7, mas a estrutura das tabelas que representam estas relações pode ser analisada através do modelo físico da Figura 11.

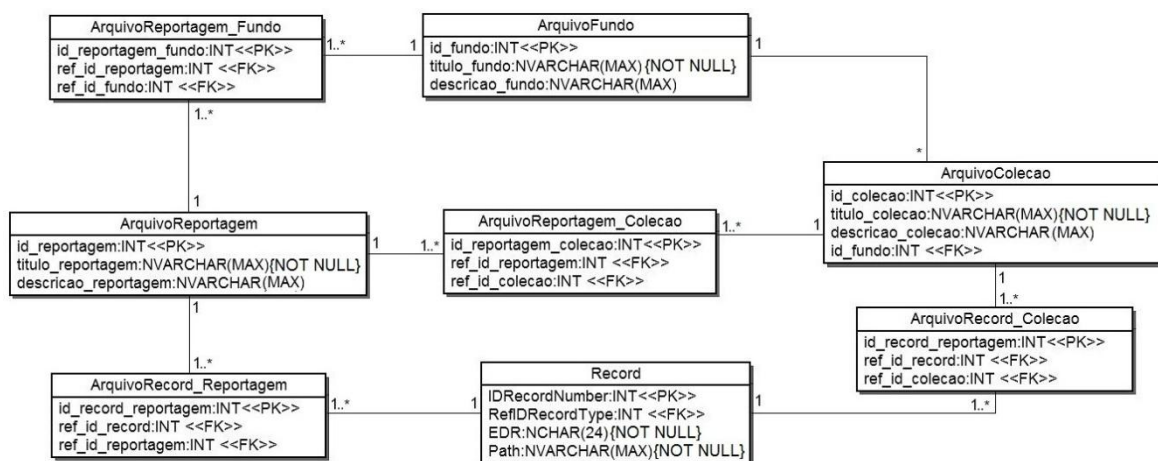


Figura 11 – Estrutura das formas organizacionais das fotografias

Para melhor compreender esta hierarquia, a Tabela 4 apresenta um exemplo de uma possível estrutura que respeite o anteriormente indicado.

<b>ID</b>	<b>Tipo</b>	<b>Nome</b>	<b>ID do elemento pai</b>
1	Fundo	Universidade de Aveiro	(sendo um fundo não possui elemento pai)
2	Coleção	Angola	1
3	Coleção	Moçambique	1
4	Reportagem	Eventos pedagógicos e científicos da UA	1
5	Reportagem	Eventos culturais de Angola	2
6	Reportagem	Eventos culturais de Moçambique	3

Tabela 4 - Exemplo de uma estrutura que respeita a forma organizacional das fotografias

Posteriormente, os registos inseridos podem pertencer a uma coleção, uma reportagem, ou em alguns casos, a ambos. Desta forma, uma espécie que esteja relacionada com um evento pedagógico e científico da Universidade de Aveiro, aquando de por exemplo, uma visita de elementos do Instituto Superior de Ciências e Tecnologia de Moçambique, pode pertencer simultaneamente à reportagem “Eventos pedagógicos e científicos da UA” e à coleção “Moçambique”.

## 4. Arquivo fotográfico

Neste capítulo será apresentado o módulo desenvolvido para DotNetNuke ao longo deste trabalho. Inicialmente será descrito o *front office* do módulo, ou seja, o que está visível para todos utilizadores do portal. De seguida, o *back office*, a parte que apenas pode ser acedida por utilizadores registados com privilégios de administrador. As descrições serão acompanhadas de capturas de ecrã do módulo.

### 4.1. Front office

Para o utilizador comum, é aqui que toda a ação se irá centrar. Será apresentada uma *TreeView*, que irá indicar a estrutura do “Arquivo Fotográfico”. Num primeiro nível, encontram-se os vários fundos (Figura 12).

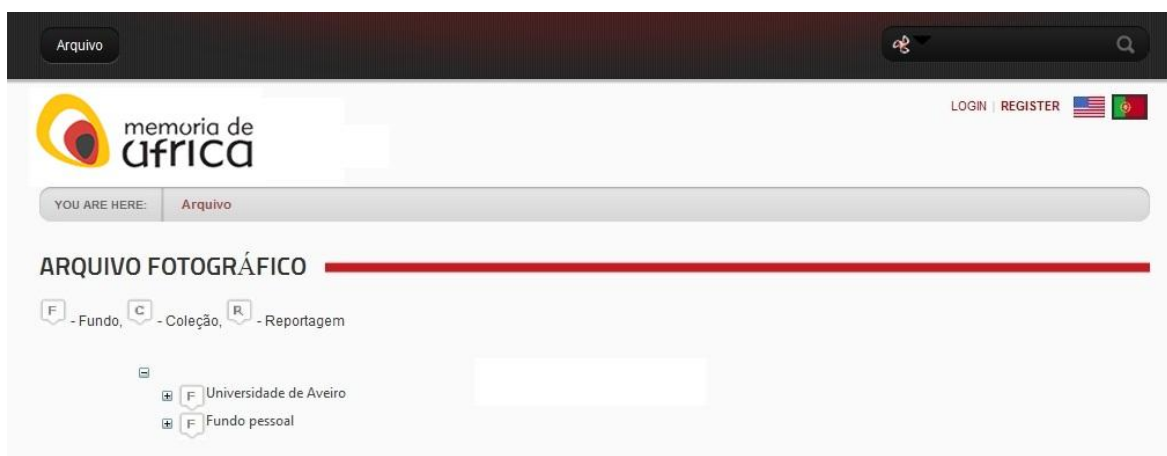


Figura 12 – Aspeto inicial da página

Depois de expandir o fundo pretendido, e tendo em conta que as coleções têm obrigatoriamente que pertencer a um fundo, surgem as diversas coleções associadas a esse fundo, juntamente com as reportagens que, em vez de estarem associadas a uma coleção, pertençam também ao mesmo fundo. (Figura 13).

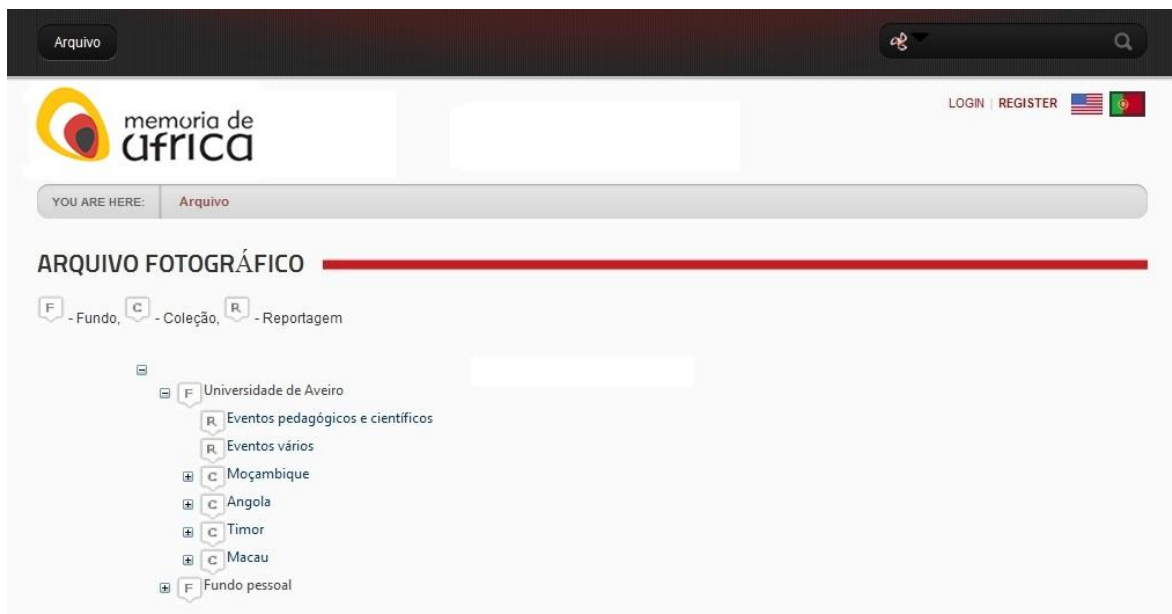


Figura 13 – Fundo “Universidade de Aveiro”

Logo aí, o utilizador poderá optar por visualizar as espécies associadas às coleções (Figura 14) ou às reportagens apresentadas (Figura 15), selecionando-as.

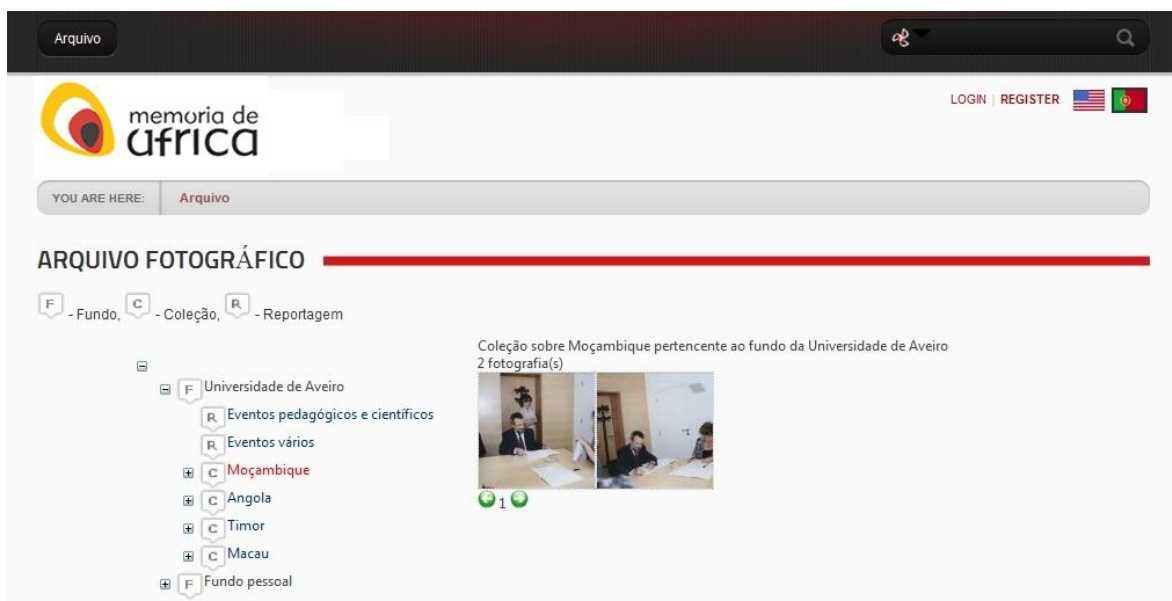


Figura 14 – Coleção “Moçambique” do fundo “Universidade de Aveiro”



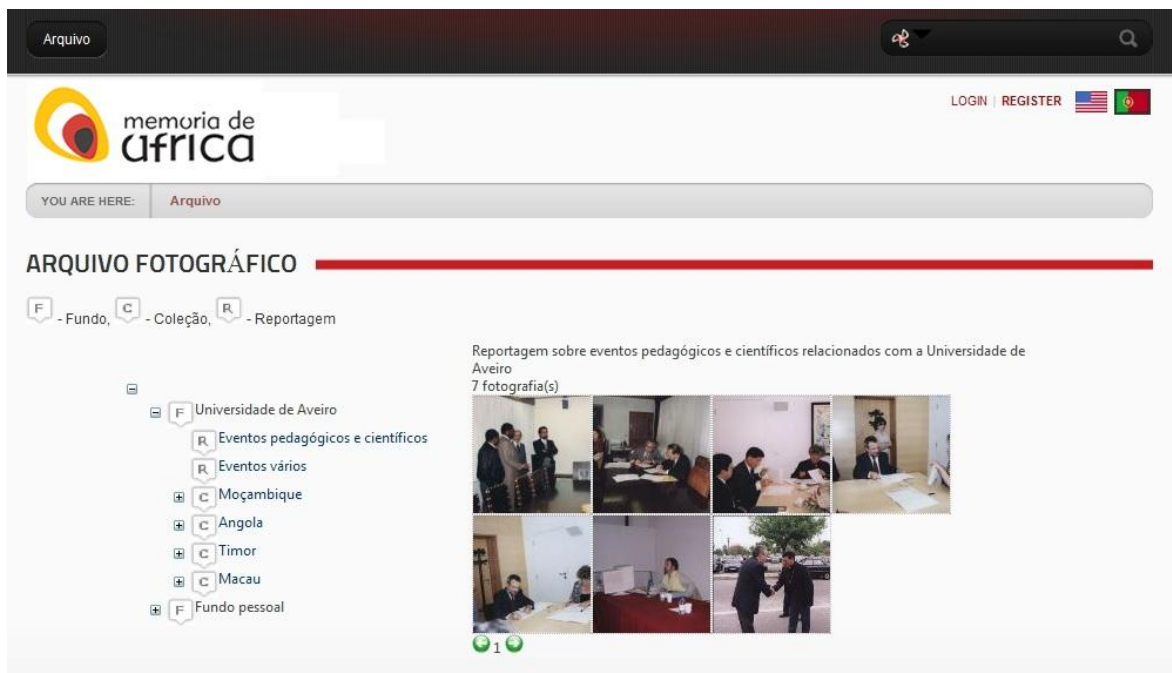


Figura 15 – Reportagem “Eventos pedagógicos e científicos” do fundo “Universidade de Aveiro”

Se pretender continuar a descer na hierarquia do “Arquivo Fotográfico”, o utilizador tem mais um nível que pode explorar, expandido um nó que represente uma coleção, uma vez que esta pode ter reportagens que lhe pertençam e aí seleccionar a reportagem desejada para visualizar as espécies a si associadas (Figura 16).

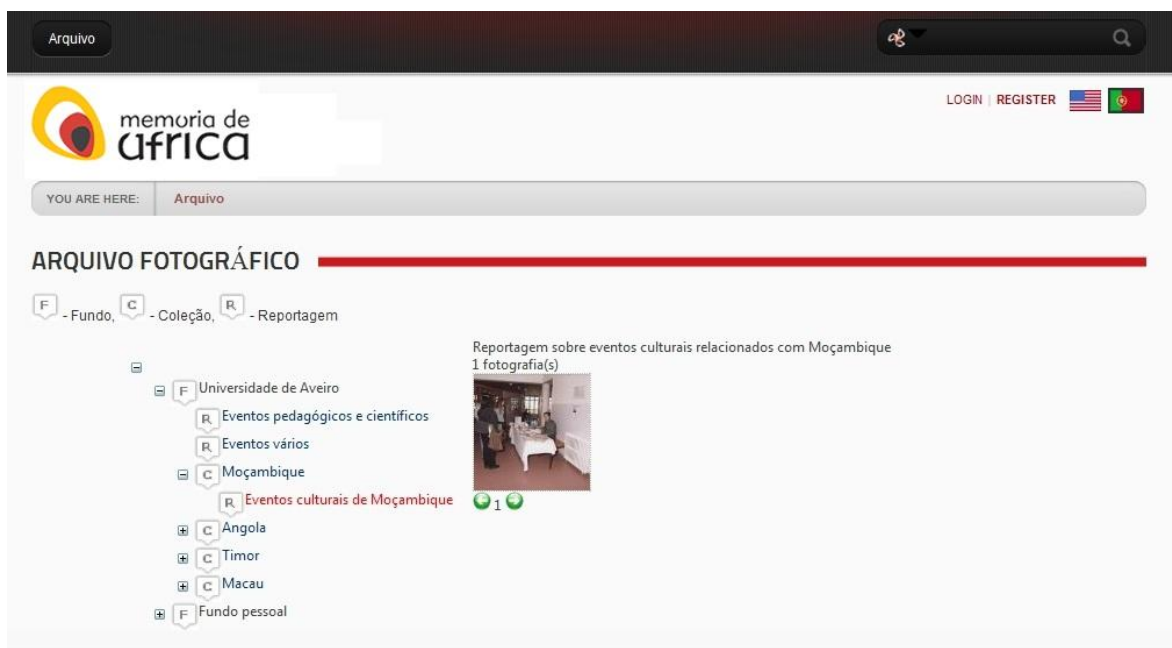


Figura 16 – Reportagem “Eventos culturais de Moçambique” da coleção “Moçambique”

Depois de selecionada a coleção ou a reportagem pretendida, será apresentada uma breve descrição desse elemento, juntamente com várias imagens em forma de *thumbnails*. Existe um navegador associado a esse elemento, uma vez que o utilizador pode visualizar apenas um número limitado de pequenas imagens de cada vez, oito neste caso, necessitando de ir para as páginas seguintes caso pretenda continuar a ver as fotografias do elemento selecionado. Para uma melhor usabilidade, é fornecido ao utilizador a informação relativa ao número total de espécies, de entre as quais ele pode escolher para cada coleção ou reportagem selecionada. Depois de escolher uma espécie em particular, uma imagem maior da espécie será apresentada, juntamente com a informação UNIMARC que lhe está associada (Figura 17).



INFORMAÇÃO GLOBAL	
Identificador do registo:	13
Etiqueta de registo:	nkm 22 450
LÍNGUA DA PUBLICAÇÃO	
Língua do texto, banda sonora, etc.:	Português
PAÍS DE PUBLICAÇÃO OU PRODUÇÃO	
País de publicação:	Portugal
TÍTULO E MENÇÃO DE RESPONSABILIDADE	
Título próprio:	Visita de D. Ximenes Belo, Bispo de Dili, à Universidade de Aveiro, em 18 de Maio de 1998
Indicação genérica do tipo de material:	Material gráfico
PUBLICAÇÃO, DISTRIBUIÇÃO, ETC.	
Lugar da publicação, distribuição, etc.:	Aveiro
Nome do editor, distribuidor, etc.:	Universidade
Data da publicação, distribuição, etc.:	1998
DESCRIÇÃO FÍSICA	
Indicação específica do tipo de material e extensão do item:	fotografia
Outras indicações físicas:	col.
Dimensões:	15 x 20 cm

Figura 17 – Apresentação da espécie e dos seus dados

De notar que tanto a legenda apresentada em cima da *TreeView*, como o nome dos campos e dos subcampos desta norma, serão diferentes consoante a escolha do utilizador perante os idiomas disponibilizados (Figura 18).



GENERAL INFORMATION	
Record identifier:	13
Record label:	nkm 22 450
LANGUAGE OF THE ITEM	
Language of Text, Soundtrack etc:	Português
COUNTRY OF PUBLICATION OR PRODUCTION	
Country of publication:	Portugal
TITLE AND STATEMENT OF RESPONSIBILITY	
Title Proper:	Visita de D. Ximenes Belo, Bispo de Dili, à Universidade de Aveiro, em 18 de Maio de 1998
General Material Designation:	Material gráfico
PUBLICATION, DISTRIBUTION, ETC.	
Place of Publication, Distribution, etc:	Aveiro
Name of Publisher, Distributor, etc:	Universidade
Date of Publication, Distribution, etc.:	1998
PHYSICAL DESCRIPTION	
Specific Material Designation and Extent of Item:	fotografia
Other Physical Details:	col.
Dimensions:	15 x 20 cm

Figura 18 - Apresentação da espécie e dos seus dados em Inglês

A informação das colunas da esquerda é obtida das tabelas da Figura 9, enquanto a informação das colunas da direita provém do conjunto de tabelas da Figura 10.

Caso o utilizador tenha escolhido uma coleção ou uma reportagem que não tenha ainda quaisquer espécies associadas, tal informação ser-lhe-á apresentada (Figura 19).

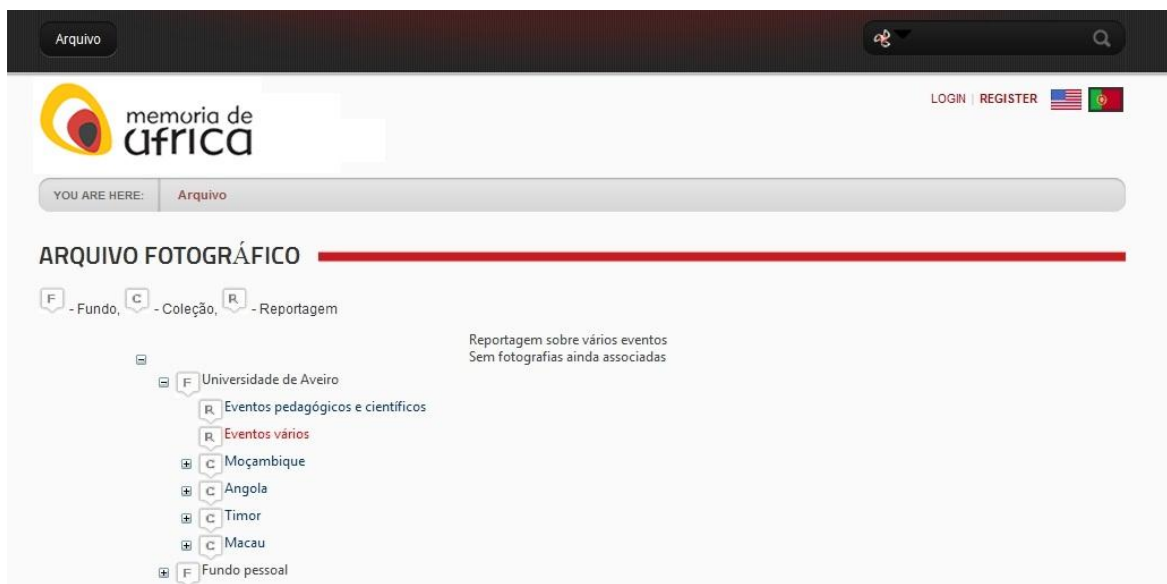


Figura 19 – Reportagem sem espécies ainda associadas

## 4.2. Back office

Para além de poder aceder ao *front office* descrito no subcapítulo anterior, o utilizador com privilégios de administrador, tem ainda acesso à página de administração (Figura 20).

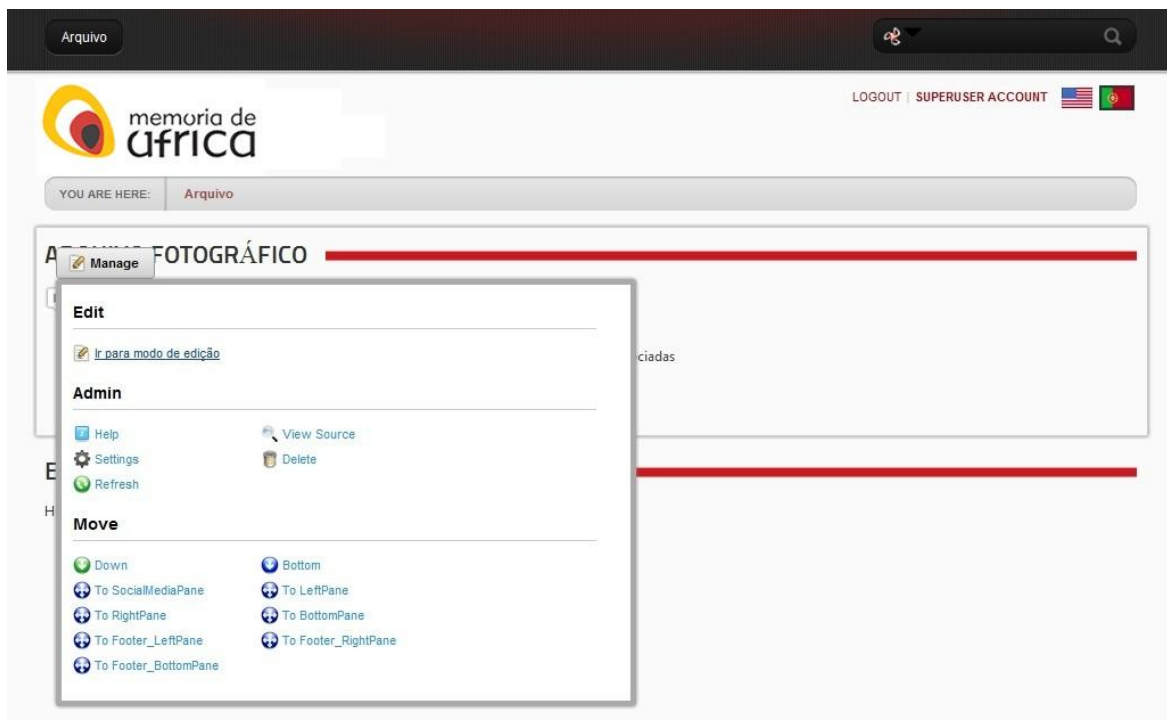


Figura 20 – Ir para o modo de edição

Nesta página, é possível inserir e editar os vários elementos pertencentes às formas organizacionais das fotografias. Sendo o fundo o elemento de nível mais elevado, este é o primeiro elemento apresentado ao utilizador. Surge então uma grelha, *GridView*, com os vários fundos, bem como botões que permitem inserir novos fundos (Figura 21).



Figura 21 – Grelha com os fundos

Caso o utilizador pretenda inserir um novo fundo, surgirá um formulário, *FormView*, onde é necessário colocar, somente, o título e a descrição desejada. A qualquer

momento, o utilizador pode clicar no botão “Cancelar” para sair deste formulário (Figura 22).

The screenshot shows a web interface titled 'Fundos'. At the top, there is a search bar and a 'Procurar' button. Below this is a table with the following data:

Comandos	(Id)	Título do fundo	Descrição do fundo
Editar Apagar	1	Universidade de Aveiro	Fundo de fotografias pertencente à Universidade de Aveiro
Editar Apagar	10	Fundo pessoal	Fundo pessoal de João Santos

Below the table, there is a section titled 'Adicionar Fundo' with two input fields: 'Título:' and 'Descrição:'. At the bottom of this section are two buttons: 'Inserir' and 'Cancelar'.

Figura 22 – Adicionar um novo fundo

O administrador pode editar um fundo, mudando o seu título ou descrição (Figura 23).

This screenshot shows the 'Fundos' interface with the 'Atualizar' button visible next to the first row of the table. The 'Título do fundo' field for the first row, 'Universidade de Aveiro', is highlighted with a yellow border, indicating it is the active field for editing.

Figura 23 – Editar um fundo

Desta mesma forma, o utilizador lida também com as coleções. Este é o próximo elemento na estrutura anteriormente referida, como tal surge imediatamente a seguir aos fundos. Uma grelha, semelhante à anterior, apresenta as coleções (Figura 24). Existe ainda um botão de inserção, que dá lugar a um formulário, onde a principal diferença consiste na existência de um elemento pai.

The screenshot shows a web interface titled 'Coleções'. At the top, there is a search bar and a 'Procurar' button. Below this is a table with the following data:

Comandos	(Id)	Título da coleção	Descrição da coleção	Pertence ao fundo
Editar Apagar	1	Moçambique	Coleção sobre Moçambique pertencente ao fundo da Universidade de Aveiro	Universidade de Aveiro
Editar Apagar	2	Angola	Coleção sobre Angola pertencente ao fundo da Universidade de Aveiro	Universidade de Aveiro
Editar Apagar	3	Timor	Coleção sobre Timor pertencente ao fundo da Universidade de Aveiro	Universidade de Aveiro
Editar Apagar	4	Macau	Coleção sobre Macau pertencente ao fundo da Universidade de Aveiro	Universidade de Aveiro
Editar Apagar	5	Várias	Coleção relativa a espécies sem tema em particular	Fundo pessoal

Below the table, there is a button labeled 'Adicionar Coleção'.

Figura 24 – Grelha com as coleções

Uma coleção deve ser inserida juntamente com o título e a descrição e, de forma a não haver a possibilidade de surgirem erros por parte do utilizador, os fundos existentes até ao momento serão apresentados numa *DropDownList* (Figura 25).



Coleções

Comandos	(Id)	Título da coleção	Descrição da coleção	Pertence ao fundo
Editar Apagar	1	Moçambique	Coleção sobre Moçambique pertencente ao fundo da Universidade de Aveiro	Universidade de Aveiro
Editar Apagar	2	Angola	Coleção sobre Angola pertencente ao fundo da Universidade de Aveiro	Universidade de Aveiro
Editar Apagar	3	Timor	Coleção sobre Timor pertencente ao fundo da Universidade de Aveiro	Universidade de Aveiro
Editar Apagar	4	Macau	Coleção sobre Macau pertencente ao fundo da Universidade de Aveiro	Universidade de Aveiro
Editar Apagar	5	Várias	Coleção relativa a espécies sem tema em particular	Fundo pessoal

Adicionar Coleção

Título:

Descrição:

Fundo:

Figura 25 – Adicionar uma nova coleção

Como já foi mencionado, o utilizador pode optar por cancelar a inserção de uma coleção a qualquer instante. O modo de edição é semelhante ao dos fundos, existindo agora apenas mais um campo que pode ser editado: o do fundo. Uma vez mais, e para não dar aso a erros por parte do utilizador, este é apresentado sob a forma de uma *DropDownList* (Figura 26).

Coleções

Comandos	(Id)	Título da coleção	Descrição da coleção	Pertence ao fundo
Editar Apagar	1	Moçambique	Coleção sobre Moçambique pertencente ao fundo da Universidade de Aveiro	Universidade de Aveiro
Editar Apagar	2	Angola	Coleção sobre Angola pertencente ao fundo da Universidade de Aveiro	Universidade de Aveiro
Editar Apagar	3	Timor	Coleção sobre Timor pertencente ao fundo da Universidade de Aveiro	Universidade de Aveiro
Editar Apagar	4	Macau	Coleção sobre Macau pertencente ao fundo da Universidade de Aveiro	Universidade de Aveiro
Atualizar Cancelar	5	Várias	Coleção relativa a espécies sem tema em particular	Fundo pessoal

Adicionar Coleção

Figura 26 – Editar uma coleção

Para os casos em que existam muitos fundos, coleções ou reportagens, e em que a informação mostrada ao utilizador seja demasiado extensa para este conseguir encontrar um elemento em concreto, existe uma caixa de texto que permite efetuar uma pesquisa por palavras presentes no título ou na descrição (Figura 27).

Coleções

Comandos	(Id)	Título da coleção	Descrição da coleção	Pertence ao fundo
Editar Apagar	4	Macau	Coleção sobre Macau pertencente ao fundo da Universidade de Aveiro	Universidade de Aveiro

Adicionar Coleção

Figura 27 – Procurar uma coleção que contenha a palavra “macau”

Uma *GridView* semelhante às anteriores é também exibida para mostrar as reportagens (Figura 28), à exceção do facto de este elemento pertencer ou a um fundo, ou a uma coleção.

Reportagens

Comandos	(Id)	Título da reportagem	Descrição da reportagem	Pertence à coleção	Pertence ao fundo
Editar Apagar	1	Eventos pedagógicos e científicos	Reportagem sobre eventos pedagógicos e científicos relacionados com a Universidade de Aveiro	Não pertence a nenhuma coleção	Universidade de Aveiro <a href="#">Editar</a>
Editar Apagar	2	Eventos culturais de Moçambique	Reportagem sobre eventos culturais relacionados com Moçambique	Moçambique <a href="#">Editar</a>	Não pertence diretamente a nenhum fundo
Editar Apagar	3	Eventos culturais de Angola	Reportagem sobre eventos culturais relacionados com Angola	Angola <a href="#">Editar</a>	Não pertence diretamente a nenhum fundo
Editar Apagar	4	Eventos culturais de Timor	Reportagem sobre eventos culturais relacionados com Timor	Timor <a href="#">Editar</a>	Não pertence diretamente a nenhum fundo
Editar Apagar	5	Eventos culturais de Macau	Reportagem sobre eventos culturais relacionados com Macau	Macau <a href="#">Editar</a>	Não pertence diretamente a nenhum fundo
Editar Apagar	24	Eventos vários	Reportagem sobre vários eventos	Não pertence a nenhuma coleção	Universidade de Aveiro <a href="#">Editar</a>

Adicionar Reportagem

Figura 28 – Grelha com as reportagens

Como tal, aquando da inserção de uma nova reportagem, para além do título e da descrição, o utilizador terá que escolher qual das situações anteriores é a que se adequa ao seu caso, se a primeira (Figura 29) ou a segunda (Figura 30), respetivamente.

Reportagens

Comandos	(Id)	Título da reportagem	Descrição da reportagem	Pertence à coleção	Pertence ao fundo
Editar Apagar	1	Eventos pedagógicos e científicos	Reportagem sobre eventos pedagógicos e científicos relacionados com a Universidade de Aveiro	Não pertence a nenhuma coleção	Universidade de Aveiro <a href="#">Editar</a>
Editar Apagar	2	Eventos culturais de Moçambique	Reportagem sobre eventos culturais relacionados com Moçambique	Moçambique <a href="#">Editar</a>	Não pertence diretamente a nenhum fundo
Editar Apagar	3	Eventos culturais de Angola	Reportagem sobre eventos culturais relacionados com Angola	Angola <a href="#">Editar</a>	Não pertence diretamente a nenhum fundo
Editar Apagar	4	Eventos culturais de Timor	Reportagem sobre eventos culturais relacionados com Timor	Timor <a href="#">Editar</a>	Não pertence diretamente a nenhum fundo
Editar Apagar	5	Eventos culturais de Macau	Reportagem sobre eventos culturais relacionados com Macau	Macau <a href="#">Editar</a>	Não pertence diretamente a nenhum fundo
Editar Apagar	24	Eventos vários	Reportagem sobre vários eventos	Não pertence a nenhuma coleção	Universidade de Aveiro <a href="#">Editar</a>

Adicionar Reportagem

Título:

Descrição:

☒ Pertence a um fundo  
☐ Pertence a uma coleção

Fundo:

Inserir Cancelar

Figura 29 – Adicionar uma nova reportagem pertencente a um fundo



Reportagens

Comandos	(Id)	Título da reportagem	Descrição da reportagem	Pertence à coleção	Pertence ao fundo
Editar Apagar	1	Eventos pedagógicos e científicos	Reportagem sobre eventos pedagógicos e científicos relacionados com a Universidade de Aveiro	Não pertence a nenhuma coleção	Universidade de Aveiro <input type="button" value="Editar"/>
Editar Apagar	2	Eventos culturais de Moçambique	Reportagem sobre eventos culturais relacionados com Moçambique	Moçambique <input type="button" value="Editar"/>	Não pertence diretamente a nenhum fundo
Editar Apagar	3	Eventos culturais de Angola	Reportagem sobre eventos culturais relacionados com Angola	Angola <input type="button" value="Editar"/>	Não pertence diretamente a nenhum fundo
Editar Apagar	4	Eventos culturais de Timor	Reportagem sobre eventos culturais relacionados com Timor	Timor <input type="button" value="Editar"/>	Não pertence diretamente a nenhum fundo
Editar Apagar	5	Eventos culturais de Macau	Reportagem sobre eventos culturais relacionados com Macau	Macau <input type="button" value="Editar"/>	Não pertence diretamente a nenhum fundo
Editar Apagar	24	Eventos vários	Reportagem sobre vários eventos	Não pertence a nenhuma coleção	Universidade de Aveiro <input type="button" value="Editar"/>

Adicionar Reportagem

Título:

Descrição:

☐ Pertence a um fundo  
☒ Pertence a uma coleção

Coleção:

Figura 30 - Adicionar uma nova reportagem pertencente a uma coleção

Consoante a opção escolhida, os elementos pais serão apresentados numa *DropDownList*, e o mesmo acontece quando o administrador pretender editar a reportagem. Ao contrário dos fundos e das coleções, como este elemento possui uma estrutura diferente, podem existir até três botões diferentes de edição: um diz respeito à reportagem em si (Figura 31), permitindo editar o seu título e descrição, os outros são respeitantes às suas ligações com os seus elementos pai (Figura 32 e Figura 33).

Reportagens

Comandos	(Id)	Título da reportagem	Descrição da reportagem	Pertence à coleção	Pertence ao fundo
Editar Apagar	1	Eventos pedagógicos e científicos	Reportagem sobre eventos pedagógicos e científicos relacionados com a Universidade de Aveiro	Não pertence a nenhuma coleção	Universidade de Aveiro <input type="button" value="Editar"/>
Editar Apagar	2	Eventos culturais de Moçambique	Reportagem sobre eventos culturais relacionados com Moçambique	Moçambique <input type="button" value="Editar"/>	Não pertence diretamente a nenhum fundo
Atualizar Cancelar	3	Eventos culturais de Angola	Reportagem sobre eventos culturais relacionados com Angola	Angola <input type="button" value="Editar"/>	Não pertence diretamente a nenhum fundo
Editar Apagar	4	Eventos culturais de Timor	Reportagem sobre eventos culturais relacionados com Timor	Timor <input type="button" value="Editar"/>	Não pertence diretamente a nenhum fundo
Editar Apagar	5	Eventos culturais de Macau	Reportagem sobre eventos culturais relacionados com Macau	Macau <input type="button" value="Editar"/>	Não pertence diretamente a nenhum fundo
Editar Apagar	24	Eventos vários	Reportagem sobre vários eventos	Não pertence a nenhuma coleção	Universidade de Aveiro <input type="button" value="Editar"/>

Adicionar Reportagem

Figura 31 – Editar uma reportagem

Reportagens

Comandos	(Id)	Título da reportagem	Descrição da reportagem	Pertence à coleção	Pertence ao fundo
Editar Apagar	1	Eventos pedagógicos e científicos	Reportagem sobre eventos pedagógicos e científicos relacionados com a Universidade de Aveiro	Não pertence a nenhuma coleção	Universidade de Aveiro <input type="button" value="Atualizar"/> <input type="button" value="Cancelar"/>
Editar Apagar	2	Eventos culturais de Moçambique	Reportagem sobre eventos culturais relacionados com Moçambique	Moçambique <input type="button" value="Editar"/>	Não pertence diretamente a nenhum fundo
Editar Apagar	3	Eventos culturais de Angola	Reportagem sobre eventos culturais relacionados com Angola	Angola <input type="button" value="Atualizar"/> <input type="button" value="Cancelar"/>	Não pertence diretamente a nenhum fundo
Editar Apagar	4	Eventos culturais de Timor	Reportagem sobre eventos culturais relacionados com Timor	Angola Moçambique Angola Timor Macau Várias	Não pertence diretamente a nenhum fundo
Editar Apagar	5	Eventos culturais de Macau	Reportagem sobre eventos culturais relacionados com Macau		Não pertence diretamente a nenhum fundo
Editar Apagar	24	Eventos vários	Reportagem sobre vários eventos	Não pertence a nenhuma coleção	Universidade de Aveiro <input type="button" value="Editar"/>

Figura 32 – Alterar a coleção a que pertence uma reportagem











Reportagens

Comandos	(Id)	Título da reportagem	Descrição da reportagem	Pertence à coleção	Pertence ao fundo
Editar Apagar	1	Eventos pedagógicos e científicos	Reportagem sobre eventos pedagógicos e científicos relacionados com a Universidade de Aveiro	Não pertence a nenhuma coleção	Universidade de Aveiro <input type="button" value="Atualizar"/> <input type="button" value="Cancelar"/> Universidade de Aveiro Fundo pessoal
Editar Apagar	2	Eventos culturais de Moçambique	Reportagem sobre eventos culturais relacionados com Moçambique	Moçambique <input type="button" value="Editar"/>	Não pertence diretamente a nenhum fundo
Editar Apagar	3	Eventos culturais de Angola	Reportagem sobre eventos culturais relacionados com Angola	Angola <input type="button" value="Editar"/>	Não pertence diretamente a nenhum fundo
Editar Apagar	4	Eventos culturais de Timor	Reportagem sobre eventos culturais relacionados com Timor	Timor <input type="button" value="Editar"/>	Não pertence diretamente a nenhum fundo
Editar Apagar	5	Eventos culturais de Macau	Reportagem sobre eventos culturais relacionados com Macau	Macau <input type="button" value="Editar"/>	Não pertence diretamente a nenhum fundo
Editar Apagar	24	Eventos vários	Reportagem sobre vários eventos	Não pertence a nenhuma coleção	Universidade de Aveiro <input type="button" value="Editar"/>

Figura 33 - Alterar o fundo a que pertence uma reportagem

As espécies serão apresentadas como demonstra a Figura 34, numa grelha onde é possível observar um pequeno *thumbnail* da imagem, o seu *id* e a reportagem ou coleção a que pertence.

Espécies

Comandos		(Id)	Pertence à reportagem	Pertence à coleção
Apagar	Editar		1 Eventos culturais de Angola <a href="#">Editar</a>	Não pertence a nenhuma coleção
Apagar	Editar		2 Eventos culturais de Angola <a href="#">Editar</a>	Não pertence a nenhuma coleção
Apagar	Editar		3 Eventos pedagógicos e científicos <a href="#">Editar</a>	Angola <a href="#">Editar</a>
Apagar	Editar		4 Eventos culturais de Macau <a href="#">Editar</a>	Não pertence a nenhuma coleção
Apagar	Editar		5 Eventos pedagógicos e científicos <a href="#">Editar</a>	Macau <a href="#">Editar</a>
Apagar	Editar		6 Eventos pedagógicos e científicos <a href="#">Editar</a>	Macau <a href="#">Editar</a>
Apagar	Editar		7 Eventos culturais de Moçambique <a href="#">Editar</a>	Não pertence a nenhuma coleção
Apagar	Editar		8 Eventos pedagógicos e científicos <a href="#">Editar</a>	Moçambique <a href="#">Editar</a>
Apagar	Editar		9 Eventos pedagógicos e científicos <a href="#">Editar</a>	Moçambique <a href="#">Editar</a>
Apagar	Editar		10 Eventos pedagógicos e científicos <a href="#">Editar</a>	Timor <a href="#">Editar</a>

1 2 3 4


Adicionar espécie

Espécie selecionada: Nenhuma

Figura 34 – Grelha com as espécies

Enquanto que, nos elementos anteriores, o utilizador pode efetuar a sua pesquisa através de uma *TextBox*, onde procura palavras pertencentes ao título ou à descrição dos elementos, nas espécies, a caixa de texto presente permite procurar elementos pelo seu identificador, o *id*, já que os campos existentes neste elemento são diferentes dos presentes nos elementos anteriores (Figura 35).

Espécies

Comandos		(Id)	Pertence à reportagem	Pertence à coleção
Apagar	Editar		13 Eventos pedagógicos e científicos <a href="#">Editar</a>	Timor <a href="#">Editar</a>

Adicionar espécie

Figura 35 – Procurar uma espécie com o *id* “13”

Uma espécie possui a característica que tanto pode pertencer a uma coleção, como a uma reportagem, ou, em determinados casos, a ambos. Portanto, aquando da inserção

de uma nova espécie, ou espécies (através de um ficheiro *zip*), tal terá que ser obrigatoriamente considerado. Assim, quando o utilizador abre o formulário de inserção de nova(s) espécie(s), tem que especificar se pertence(m) a uma coleção (Figura 36), a uma reportagem (Figura 37) ou a ambos (Figura 38).

**Espécies**

**Adicionar espécie**

☒ Pertence a uma coleção  
☐ Pertence a uma reportagem  
☐ Pertence a uma coleção e a uma reportagem

Coleção: Moçambique ▼

Faça o upload de uma imagem (.jpg, .jpeg, .png) para inserir uma nova espécie ou de um zip com várias imagens para inserir várias espécies.

Select

Inserir Cancelar Sem upload ainda

Figura 36 – Adicionar uma espécie que pertence a uma coleção

**Espécies**

**Adicionar espécie**

☐ Pertence a uma coleção  
☒ Pertence a uma reportagem  
☐ Pertence a uma coleção e a uma reportagem

Reportagem: Eventos pedagógicos e científicos ▼

Faça o upload de uma imagem (.jpg, .jpeg, .png) para inserir uma nova espécie ou de um zip com várias imagens para inserir várias espécies.

Select

Inserir Cancelar Sem upload ainda

Figura 37 - Adicionar uma espécie que pertence a uma coleção

**Espécies**

**Adicionar espécie**

☐ Pertence a uma coleção  
☐ Pertence a uma reportagem  
☒ Pertence a uma coleção e a uma reportagem

Coleção: Moçambique ▼ Reportagem: Eventos pedagógicos e científicos ▼

Faça o upload de uma imagem (.jpg, .jpeg, .png) para inserir uma nova espécie ou de um zip com várias imagens para inserir várias espécies.

Select

Inserir Cancelar Sem upload ainda

Figura 38 - Adicionar uma espécie que pertence a uma coleção e a uma reportagem

O *upload* das imagens é feito através de um controlo, que permite inserir quer um ficheiro que represente uma fotografia (\*.jpg, \*.jpeg ou \*.png), quer um *zip* com várias fotografias (Figura 39).

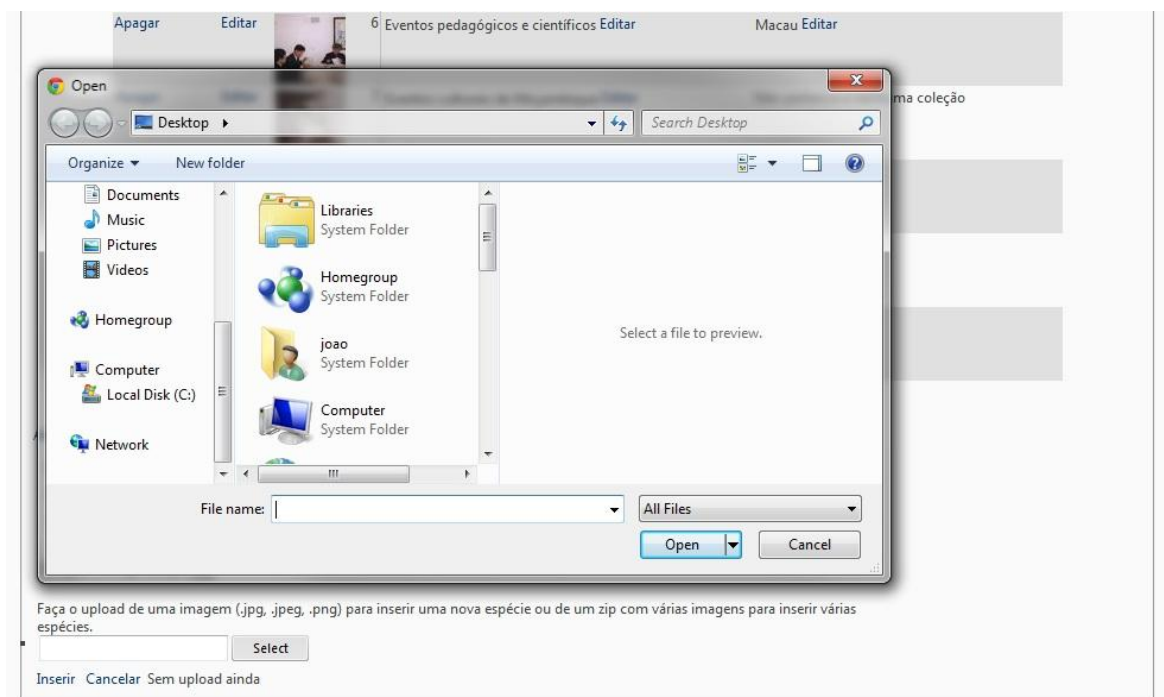


Figura 39 – *Upload* das fotografias

Uma vez que existem campos que são obrigatórios segundo a norma UNIMARC, como o título de uma espécie, o sistema irá automaticamente assumir o nome do ficheiro como sendo o título. Caso o utilizador pretenda inserir informação relativa a uma espécie, pode, a qualquer instante, clicar na sua respetiva imagem na grelha. A imagem associada à espécie irá surgir, seguida da informação UNIMARC associada a este tipo de registo que o utilizador pode inserir (Figura 40).

Espécie selecionada: 1



Ao inserir subcampos repetíveis pode separar os vários elementos usando “;”

INFORMAÇÃO DESCRITIVA	
Título e menção de responsabilidade (200)	
(1) Indicador de título significativo	Título significativo <input type="text"/>
[Sa] Título próprio	<input type="text"/> Repetível
[Sb] Indicação genérica do tipo de material	<input type="text"/> Repetível
<input type="button" value="Inserir"/>	

Figura 40 – Inserir informação de uma espécie

Os dados apresentados, na figura anterior, são apenas uma amostra dos dados que podem ser inseridos em cada espécie, tratando-se, neste caso, de informação relativa ao campo 200 do UNIMARC, que poderá ser melhor compreendido com recurso ao Anexo 1. Muitos outros campos estão disponíveis para inserção de informação de relevo que permita melhor descrever uma fotografia, como por exemplo os campos apresentados na Figura 41.



INFORMAÇÃO CODIFICADA		
Língua da publicação (101) (1) Indicador de tradução	O item na(s) língua(s) original(is)	
[\$a] Língua do texto, banda sonora, etc.	Português	Repetível
<input type="button" value="Inserir"/>		
País (102) [\$a] País de publicação	Afghanistan	Repetível
<input type="button" value="Inserir"/>		
Material visual gráfico (116)	Repetível	
[\$a0] Indicação específica do tipo de material	colagem	
[\$a1] Suporte material primário	tela	
[\$a2] Suporte material secundário	tela	
[\$a3] Cor	uma cor, monocromo	
[\$a4-9] Técnicas (desenhos, pinturas)	não aplicável	Preencher de cima para baixo
[\$a10-15] Técnica (gravuras)	não aplicável	Preencher de cima para baixo
[\$a16-17] Indicação funcional	desenho de arquitectura	
<input type="button" value="Inserir"/>		
BLOCO DE NOTAS		
Súmula ou resumo (330)	Repetível	
[\$a] Texto da nota		
<input type="button" value="Inserir"/>		

Figura 41 – Exemplo de campos e subcampos UNIMARC disponíveis

Sempre que o utilizador inserir informação relativa a um campo UNIMARC, será apresentada uma mensagem consoante o sucesso (Figura 42) ou insucesso (Figura 43) dessa operação.

Ao inserir subcampos repetíveis pode separar os vários elementos usando ";"

INFORMAÇÃO DESCRITIVA		
Título e menção de responsabilidade (200) (1) Indicador de título significativo	Título significativo	
[\$a] Título próprio		Repetível
[\$b] Indicação genérica do tipo de material		Repetível
<input type="button" value="Inserir"/> Dados inseridos com sucesso.		

Figura 42 – Dados inseridos com sucesso

Ao inserir subcampos repetíveis pode separar os vários elementos usando ";"

INFORMAÇÃO DESCRITIVA	
Título e menção de responsabilidade (200) (1) Indicador de título significativo	Título significativo
[5a] Título próprio	
[5b] Indicação genérica do tipo de material	

Repetível  
Repetível

Preencha os subcampos para poder inserir o campo.

Figura 43 – Dados não inseridos devido a valores vazios

Existem várias razões para que determinados dados possam não ser inseridos:

- Caixas de texto vazias;
- Ordem de preenchimento dos valores não corresponde à obrigatória;
- Formato das datas não obedece ao indicado, ou determinada data não é possível.

Para todos os casos descritos anteriormente, é apresentada uma mensagem com a razão pela qual não foi possível inserir os dados. Pode ainda ocorrer algum erro na ligação à base de dados, surgindo então a mensagem: "ERRO! Dados não inseridos".

A qualquer instante, o utilizador pode optar por editar a informação já inserida e associada a cada espécie (Figura 44).

Comandos Campo		Subcampo
Apagar	Língua da publicação	Língua do texto, banda sonora, etc. Editar por
Apagar	País de publicação ou produção	País de publicação Editar PT
Apagar	Título e menção de responsabilidade	Título próprio Editar Conferência subordinada ao tema "Angola e a sua Cultura"
		Indicação genérica do tipo de material Editar Material gráfico
		Primeira menção de responsabilidade Editar Artur Lopes
Apagar	Publicação, distribuição, etc.	Lugar da publicação, distribuição, etc. Editar Aveiro
		Nome do editor, distribuidor, etc. Editar Universidade
		Data da publicação, distribuição, etc. Editar 198-?
Apagar	Descrição física	Indicação específica do tipo de material e extensão do item Editar 1 fotografia
		Outras indicações físicas Editar col.
		Dimensões Editar 15 x 20 cm.
Apagar	Súmula ou resumo	Texto Editar Vista parcial da conferência subordinada ao tema "Angola e a sua Cultura". Sentados na mesa da nota de sessão, distinguem-se Luandino Vieira e Filipe Mukenga.
Apagar	Categoria de assunto (Provisório)	Elemento de entrada textual de categoria de assunto Editar Eventos culturais
Apagar	Nome de pessoa - responsabilidade principal	Palavra de ordem Editar Lopes,
		Outra parte do nome não tomada para palavra de ordem Editar Artur,
		Datas Editar 1947-2005
Apagar	Fonte de Origem	País Editar PT
		Agência Editar UAVSD
		Regras de catalogação (convenções para a descrição) Editar RPC
Apagar	Modo de acesso	Identificador Uniforme do Recurso (URI) Editar http://sinbad.ua.pt/ArquivoFotografico/FT-EC-7-91
		Nota para informação ao público Editar imagem digital
Apagar	Nome comum usado como assunto	Elemento de entrada Editar Universidade de Aveiro
		Subdivisão de assunto Editar Conferências
		Subdivisão geográfica Editar Departamento de Ambiente e Ordenamento

Figura 44 - Editar informação de uma espécie



## 5. Conclusão

---

Nesta secção, irão ser analisados os objetivos atingidos com o desenvolvimento do módulo “Arquivo Fotográfico”, os conhecimentos adquiridos durante o seu desenvolvimento e um leque de novas funcionalidades e trabalho futuro que pode vir a ser implementado para melhorar o trabalho já realizado.

### 5.1. Objetivos concluídos

Os objetivos inicialmente propostos para este trabalho foram atingidos. Foi criado um módulo, que permite fazer a gestão de um arquivo fotográfico e que contempla atividades como catalogação, edição e pesquisa de fotografias. Este “Arquivo Fotográfico” respeita as formas organizacionais das fotografias e utiliza uma norma de catalogação universal (UNIMARC) para lidar com a informação associada às diversas imagens. É de fácil usabilidade, intuitivo e facilita a interpretação da informação associada às fotografias. Apresenta também apenas os campos e subcampos essenciais para classificar fotografias, de forma a que o administrador não esteja continuamente preocupado em seguir criteriosamente detalhes e pormenores específicos desta norma, tratando ainda, de forma automática, de algumas validações e conversões dos valores inseridos. Houve ainda um cuidado constante com os aspetos da *interface*, tornando-a visualmente agradável e funcional.

### 5.2. Aprendizagem

Ao longo do desenvolvimento deste projeto, foi necessário obter conhecimentos de diversos elementos inerentes ao desenvolvimento e publicação de páginas *web*. A nível de linguagens de programação, foram aprofundados conhecimentos em:

- HTML;
- CSS (Cascading Style Sheets);
- ASP.NET;
- C#;
- AJAX (Asynchronous JavaScript and XML);
- SQL Server.

Quanto às ferramentas utilizadas para desenvolver parte deste trabalho, constam

- Microsoft Visual Studio 2010;
- Microsoft SQL Server 2008 Management Studio;
- DotNetNuke.

O sistema de gestão de conteúdos *web* usado, o DotNetNuke, exigiu um estudo prévio, pois implica uma nova forma de desenvolver portais ou páginas *web*, com um conjunto já pré-definido de funcionalidades que podem poupar tempo e trabalho ao programador. De entre as usadas, destacam-se a autenticação de utilizador (para diferenciar entre utilizador normal e utilizador com privilégios de administração) e a navegação entre páginas ou o suporte multilíngue.

Para o SGBD (Sistema de Gestão de Base de Dados), foi usado o Microsoft SQL Server, enquanto que para a publicação do módulo desenvolvido foi necessário recorrer ao IIS, um servidor *web* criado pela Microsoft.

Finalmente, de forma a desenvolver este trabalho, foi necessário aprofundar o conhecimento a nível das normas de catalogação usadas para armazenar e descrever a informação associada a cada imagem. A norma UNIMARC é bastante complexa e detalhada, abrangendo vários tipos de registos, o que a torna de difícil compreensão se não for previamente tratada por peritos da área. Com a ajuda de elementos da Biblioteca da Universidade de Aveiro, foi possível filtrar os campos e subcampos desta norma, que são considerados para o tipo de registos neste trabalho abordados (as fotografias). Tal foi realizado para permitir diminuir, consideravelmente, a quantidade de informação requerida aos utilizadores, por parte do sistema, sempre que haja a necessidade de catalogar uma nova espécie.

### **5.3. Trabalho Futuro**

Apesar de todo o trabalho realizado, existem ainda várias opções e características que poderão ser adicionadas, no futuro, de forma a melhorar o módulo desenvolvido. Pode ser criada uma secção de comentários onde qualquer utilizador, registado ou não, possa comentar sobre determinada fotografia. Todavia, e com o intuito de evitar conteúdo impróprio e/ou ofensivo, os possíveis comentários terão que ser aprovados por um administrador antes de ficarem visíveis. Esta secção de comentários pode ser uma mais-valia, na medida em que poderá contribuir para a partilha de informação em relação às fotografias publicadas e possibilitar uma contribuição ativa por parte dos utilizadores conhecedores das origens de imagens, que através de comentários, podem fornecer

informações valiosas e privilegiadas sobre determinada espécie e dar origem a discussões de grande importância.

Outra opção, que poderia ser incluída, seria a possibilidade de integrar o trabalho desenvolvido com as redes sociais, de forma a divulgar não só o Portal Memórias de África em geral, mas também as mais variadas espécies em concreto. O que poderá acontecer com uma possível troca de comentários numa secção própria, abordada anteriormente, seria exponenciado através das redes sociais, onde amigos e conhecidos de pessoas que tivessem informação de relevo sobre determinada fotografia, teriam também elevadas hipóteses de conhecer pessoas presentes em fotografias ou ter algum tipo de informação adicional. A publicação e partilha das fotografias numa rede social, e os consequentes comentários e *tags* às mesmas, trariam mais notoriedade ao “Arquivo Fotográfico” e ao seu conteúdo.

Futuramente, poderia ser também considerada a inclusão de ficheiros multimédia, como clips de áudio ou de vídeo, que poderiam criar uma dinâmica diferente ao trabalho já desenvolvido. Apesar de ser uma opção fora do âmbito do “Arquivo Fotográfico” e mais complicada de conservar, estes formatos multimédia são também catalogáveis com as normas UNIMARC aplicadas nas fotografias; neste sentido, grande parte da estrutura de dados necessária para permitir guardar este tipo de informação, está já construída, necessitando apenas de pequenos ajustes.

Finalmente, uma outra funcionalidade que poderia ter algum interesse em ser implementada, seria a submissão de fotografias, de forma simples, por parte de qualquer utilizador. No entanto, os passos necessários para esta tarefa teriam que ser simplificados, uma vez que a norma UNIMARC utilizada por um administrador, quando este insere fotografias, não é de fácil compreensão para alguém que não esteja familiarizado com o seu uso.



## Referências

- [1] Memórias de África e do Oriente. “*Objetivos*”. 2012. Disponível em: <http://memoria-africa.ua.pt/introduction/objectives/tabid/152/language/pt-PT/Default.aspx>. Acedido em Janeiro 30, 2012.
- [2] Memórias de África e do Oriente. “*Resumo Histórico*”. 2012. Disponível em: <http://memoria-africa.ua.pt/introduction/history/tabid/156/language/pt-PT/Default.aspx>. Acedido em Janeiro 30, 2012.
- [3] Memórias de África e do Oriente. “*Impacto Alcançado*”. 2012. Disponível em: <http://memoria-africa.ua.pt/introduction/achievements/tabid/155/language/pt-PT/Default.aspx>. Acedido em Junho 1, 2012.
- [4] IFLA. “*Universal Bibliographic Control and International MARC Core Programme*”. 2012. Disponível em: <http://archive.ifla.org/VI/3/p1996-1/unimarc.htm>. Acedido em Janeiro 30, 2012.
- [5] Sachdeva B. “*Which Web Application Stack Is Best for Me?*” 2009. Disponível em: [http://www.developer.com/design/article.php/10925\\_3822286\\_2/Which-Web-Application-Stack-Is-Best-for-Me.htm](http://www.developer.com/design/article.php/10925_3822286_2/Which-Web-Application-Stack-Is-Best-for-Me.htm). Acedido em Janeiro 31, 2012.
- [6] Penry A. “*A Comparison of two major dynamic web platforms (LAMP vs. WISA)*”. 2011. Disponível em: <http://www.shawnolson.net/a/302/a-comparison-of-two-major-dynamic-web-platforms-lamp-vs-wisa.html>. Acedido em Janeiro 31, 2012.
- [7] Startups. “*What is a WCMS? Web Content Management Systems explained*”. 2012. Disponível em: <http://www.startups.co.uk/what-is-a-wcms.html>. Acedido em Janeiro 31, 2012.
- [8] Kentico. 2012. Disponível em: <http://www.kentico.com/>. Acedido em Fevereiro 1, 2012.

- [9] Windows Web App Gallery. "*Kentico CMS for ASP.NET*". 2012. Disponível em: <http://www.microsoft.com/web/gallery/kentico.aspx>. Acedido em Fevereiro 1, 2012.
- [10] Kentico. "*Product editions*". 2012. Disponível em: <http://www.kentico.com/Product/Product-Editions>. Acedido em Fevereiro 1, 2012.
- [11] Umbraco. 2012. Disponível em: <http://umbraco.com/>. Acedido em Fevereiro 1, 2012.
- [12] WebmasterFormat. "*Umbraco Open Source ASP.NET CMS Review*". 2010. Disponível em: <http://webmasterformat.com/tools/cms/umbraco>. Acedido em Fevereiro 1, 2012.
- [13] WebmasterFormat. "*A Quick Review of the 7 Best ASP.NET Content Management Systems*". 2012. Disponível em: <http://webmasterformat.com/blog/top-asp-net-cmss>. Acedido em Fevereiro 1, 2012.
- [14] w3schools.com. "*XSLT Introduction*". 2012. Disponível em: [http://www.w3schools.com/xsl/xsl\\_intro.asp](http://www.w3schools.com/xsl/xsl_intro.asp). Acedido em Fevereiro 1, 2012.
- [15] Windows Web App Gallery. "*Umbraco CMS*". 2012. Disponível em: <http://www.microsoft.com/web/gallery/umbraco.aspx>. Acedido em Fevereiro 1, 2012.
- [16] Mosher B. "*Quick Take Review: Umbraco Web Content Management System*". 2009. Disponível em: <http://www.cmswire.com/cms/web-cms/quick-take-review-umbraco-web-content-management-system-004296.php>. Acedido em Fevereiro 1, 2012.
- [17] Orchard Project. 2012. Disponível em: <http://orchardproject.net/>. Acedido em Fevereiro 1, 2012.
- [18] Orchard Project. "*Project Mission*". 2012. Disponível em: <http://orchardproject.net/mission>. Acedido em Fevereiro 1, 2012.
- [19] Windows Web App Gallery. "*Orchard CMS*". 2012. Disponível em: <http://www.microsoft.com/web/gallery/orchardcms.aspx>. Acedido em Fevereiro 1, 2012.

[20] DotNetNuke. 2012. Disponível em: <http://www.dotnetnuke.com/>. Acedido em Fevereiro 2, 2012.

[21] Windows Web App Gallery. “*DotNetNuke® Community Edition*”. 2012. Disponível em: <http://www.microsoft.com/web/gallery/dotnetnuke.aspx>. Acedido em Fevereiro 2, 2012.

[22] WebmasterFormat. “*Understanding DotNetNuke as a CMS Platform*”. 2009. Disponível em: <http://webmasterformat.com/tools/cms/dotnetnuke>. Acedido em Fevereiro 2, 2012.

[23] WebmasterFormat. “*DotNetNuke vs Kentico vs Umbraco - Most Popular ASP.NET CMSs Compared Side by Side*”. 2010. Disponível em: <http://webmasterformat.com/blog/dotnetnuke-vs-kentico-vs-umbraco>. Acedido em Fevereiro 2, 2012.

[24] mojoPortal. 2012. Disponível em: <http://www.mojoportal.com/>. Acedido em Fevereiro 2, 2012.

[25] Windows Web App Gallery. “*mojoPortal*”. 2012. Disponível em: <http://www.microsoft.com/web/gallery/mojoportal.aspx>. Acedido em Fevereiro 2, 2012.

[26] Sitefinity. 2012. Disponível em: <http://www.sitefinity.com/>. Acedido em Fevereiro 2, 2012.

[27] Composite C1. 2012. Disponível em: <http://www.composite.net/>. Acedido em Fevereiro 2, 2012.

[28] WordPress. 2012. Disponível em: <http://wordpress.com/>. Acedido em Fevereiro 3, 2012.

[29] Drupal. 2012. Disponível em: <http://drupal.org/>. Acedido em Fevereiro 3, 2012.

[30] Joomla. 2012. Disponível em: <http://www.joomla.org/>. Acedido em Fevereiro 3, 2012.

[31] Dicky. “20 Promising Open Source PHP Content Management Systems(CMS)”. 2009. Disponível em: <http://www.webdesignbooth.com/20-promising-open-source-php-content-management-systemscms/>. Acedido em Fevereiro 3, 2012.

[32] Washington, Michael and Lackey, Ian em “*Building Websites with DotNetNuke 5 Quickly build and deploy your own feature-rich website with DotNetNuke 5, VB.NET, C#, and Silverlight*”. Birmingham,U.K: Packt Publishing Ltd., 2010.

[33] Walker, Shaun; Scarbeau, Brian; Hardy, Darrel, Schultes Stan and Morgan, Ryan em “*Professional DotNetNuke 5 : Open Source Web Application Framework for ASP.NET*”. Indianapolis, IN: Wiley Publishing, Inc., 2009.

[34] Sellers, Mitchel em “*Professional DotNetNuke Module Programing*”. Indianapolis, IN: Wiley Publishing, Inc., 2009.

[35] Tomar, Gaurav. “Using Stored Procedures with ASP.NET”. 2007. Disponível em: <http://www.c-sharpcorner.com/UploadFile/gtomar/storedprocedure12052007003126AM/storedprocedure.aspx>. Acedido em Junho 5, 2012.

[36] IC#Code, “.NET Zip Library #ziplib (SharpZipLib)”. Disponível em: <http://www.icsharpcode.net/opensource/sharpziplib/>. Acedido em Junho 5, 2012.

[37] IFLA. “IFLA Universal Bibliographic Control and International MARC Core Programme (UBCIM)”. Disponível em: <http://archive.ifla.org/VI/3/p1996-1/sec-uni.htm>. Acedido em Janeiro 30, 2012

[38] “UNIMARC FORMATO BIBLIOGRÁFICO VERSÃO ABREVIADA DA EDIÇÃO DE 2008” traduzido para Português pelo Serviço de Desenvolvimentos Normativos da Biblioteca Nacional de Portugal em 2009



## **Anexos**

---



## **Anexo A - Campos UNIMARC usados**

De seguida segue uma breve descrição dos campos e respetivos indicadores e subcampos UNIMARC usados no desenvolvimentos deste trabalho. Toda a informação é baseada no manual “UNIMARC FORMATO BIBLIOGRÁFICO VERSÃO ABREVIADA DA EDIÇÃO DE 2008” traduzido para Português pelo Serviço de Desenvolvimentos Normativos da Biblioteca Nacional de Portugal em 2009. Os campos são opcionais, exceto aqueles que estão assinalados como obrigatórios.

### **0 - BLOCO DE IDENTIFICAÇÃO**

#### 017 - OUTRO IDENTIFICADOR NORMALIZADO (Repetível)

Este campo contém um número ou código normalizado publicado num item que não pode ser acomodado noutro campo e uma qualificação que distingue números quando mais do que um número do mesmo tipo está contido num registo.

Indicador 1: Tipo de número ou código normalizado

7 - Fonte especificada no subcampo \$2

8 - Tipo de número normalizado não especificado

Indicador 2: Indicador de diferença

0 - Sem informação

1 - Sem diferenças

2 - Com diferenças

Subcampos:

\$a - Número normalizado (Não repetível)

Um código ou número normalizado formatado corretamente

\$b - Qualificação (Não repetível)

Uma indicação do âmbito do número ou código no subcampo \$a (caso presente), geralmente o nome de uma editora, uma indicação da ligação do item, ou uma indicação da relação de um número ou código com um conjunto ou um volume em particular.

\$d - Modalidades de aquisição e/ou preço (Não repetível)

O preço do item e qualquer comentário sobre a sua disponibilidade.

\$z - Número ou código errado (Repetível)

Um número ou código que tenha sido identificado como sendo erroneamente aplicado a um item ou é de outro modo inválido

## **1 - BLOCO DE INFORMAÇÃO CODIFICADA**

### **101 - LÍNGUA DA PUBLICAÇÃO (Obrigatório se o contexto língua se aplicar à obra. Não repetível)**

Este campo contém informação codificada relativa à língua da publicação, suas partes e título, bem como uma indicação da língua do original se o documento for uma tradução.

Indicador 1: Indicador de tradução

0 - O item na(s) língua(s) original(is)

1 - O item é uma tradução da obra original ou um trabalho intermédio

2 - O item contém traduções que não são súmulas traduzidas (EX 8-11)

Indicador 2: branco (não definido)

Subcampos:

\$a - Língua do texto, banda sonora, etc. (Repetível)

A língua do texto, banda sonora, etc. Os códigos devem ser retirados dos códigos de três caracteres da ISO 639-2

### **102 - PAÍS DE PUBLICAÇÃO OU PRODUÇÃO (Não repetível)**

Este campo contém códigos para um ou mais países de publicação ou produção do documento.

Indicadores: branco (não definidos)

Subcampos:

\$a - País de publicação (Repetível)

Contém um código que representa o país onde o documento foi publicado ou produzido. Os códigos devem ser retirados dos códigos de dois caracteres da ISO 3166-1 alpha-2

### **116 - CAMPO DE DADOS CODIFICADOS: MATERIAL VISUAL GRÁFICO**

**(Repetível)**

Este campo contém dados codificados relativos ao material visual gráfico tal como está definido na ISBD (NBM) que são necessários para a catalogação desse material em bibliotecas e museus.

Indicadores: branco (não definidos)

Subcampos:

\$a - Dados codificados para material visual gráfico (Não repetível)

Todos os dados aqui inseridos são identificados pela posição dos caracteres nos respetivos subcampos.

**\$a/0 - Indicação específica do tipo de material**

Um código de um caractere usado para registrar a designação específica do material que descreve a classe especial do material a que o item pertence.

a = colagem

b = desenho

c = pintura

d = reprodução fotomecânica

e = negativo fotográfico

f = positivo fotográfico

h = imagem

i = gravura

k = desenho técnico

m = matriz

z = outro material gráfico não-projetável

**\$a/1 - Suporte material primário**

Um código de um caractere usado para especificar o tipo de material usado para o suporte primário de um item.

a = tela

b = cartolina bristol

c = cartão/cartolina de desenho

d = vidro

e = sintéticos (plástico, vinil, etc.)

f = peles (couro, pergaminho, velino, etc.)

g = têxteis (incluindo fibras sintéticas)

h = metal

i = papel

j = gesso

k = cartão prensado

l = porcelana

m = pedra

n = madeira

u = desconhecido

v = suportes mistos

z = outro

**\$a/2 - Suporte material secundário**

Um código de um caractere usado para especificar o tipo de material ao qual o suporte primário está anexado.

São utilizados os mesmos códigos do suporte material primário (posição do caracter 1), com o seguinte código adicional:

y = sem suporte secundário

\$a/3 - Cor

Um código de um caractere usado para especificar a cor do item.

a = uma cor, monocromo

b = preto e branco

c = policromático

d = colorido manualmente

u = desconhecido

v = misto

x = não aplicável

z = outro

\$a/4-9 - Técnicas (desenhos, pinturas)

Um código de dois caracteres usado para especificar a técnica na qual desenhos ou pinturas são executados.

aa = lápis

ab = mina de grafite

ac = lápis de cor

ad = tinta-da-china

ae = aguada a tinta-da-china

af = carvão

ag = giz

ah = pedra negra

ai = sanguínea

aj = aguarela

ak = tempera

al = guache

am = pastel

an = óleo

ba = caneta de feltro

bb = manchado

bc = lápis tipo Condé

bd = sépia  
be = tinta estilográfica  
bf = caseína  
bg = dourado  
bh = encáustica  
bi = acrílicos  
bj = colagem  
bk = ponta de prata  
bl = aerógrafo  
uu = desconhecido  
vv = misto  
xx = não aplicável  
zz = outro

#### \$a/10-15 - Técnica (gravuras)

Um código de dois caracteres usado para especificar a técnica na qual impressões ou retratos foram executados.

ba = xilogravura  
bb = xilogravura em claro-escuro  
bc = gravura a buril sobre madeira a topo  
bd = “camaïeu”  
be = heliogravura  
bf = cromolitografia  
bg = linóleo  
bh = água-forte  
bi = litografia  
bj = fotolitografia  
bk = zincografia  
bl = algrafia  
bm = água-tinta  
bn = água-tinta de açúcar  
ca = água-forte com verniz mole  
cb = gravura direta sobre metal  
cc = gravura à maneira de “crayon”  
cd = buril  
ce = ponta-seca

cf = maneira negra  
cg = monotipia  
ch = serigrafia  
ci = gravura sobre aço  
cj = obras gráficas processadas por computador  
ck = fotocópia  
uu = desconhecido  
vv = misto  
xx = não aplicável  
zz = outro

\$a/16-17 - Indicação funcional

Um código de dois caracteres usado para descrever a forma funcional de um item

aa = desenho de arquitetura  
ab = material de proteção  
ac = etiquetas colantes  
ad = cartaz  
ae = postal  
af = cartão de felicitações  
ag = diagrama  
ah = cartas de jogar  
ai = ficha de visualização rápida  
aj = “ephemera”  
an = calendário  
as = marcador de lugar  
au = “santinho”  
uu = desconhecido  
vv = misto  
xx = não aplicável  
zz = outro



## **2 - BLOCO DE INFORMAÇÃO DESCRITIVA**

### **200 - TÍTULO E MENÇÃO DE RESPONSABILIDADE (Obrigatório. Não repetível)**

Este campo contém o título próprio, bem como informação de outros títulos e menções de responsabilidade relativas ao título, incluindo elementos repetidos noutras línguas (títulos paralelos, menções paralelas de responsabilidade, etc.), geralmente na forma e sequência por que aparecem no documento a ser catalogado.

Indicador 1: Indicador de título significativo

0 - Título não-significativo

1 - Título significativo

Indicador 2: branco (não definido)

Subcampos:

\$a - Título próprio (Obrigatório. Repetível)

Título principal do documento, incluindo títulos alternativos mas excluindo informação de outro título (p. ex. subtítulos) e títulos paralelos.

\$b - Indicação genérica do tipo de material (Repetível)

Texto da indicação geral da natureza do documento.

\$f - Primeira menção de responsabilidade (Repetível)

Trata-se da primeira menção de responsabilidade de um título que apareça nos subcampos \$a, \$c ou \$d, ou ainda de qualquer parte de um documento designada por numeração ou título e que conste dos subcampos \$h ou \$i.

### **210 - PUBLICAÇÃO, DISTRIBUIÇÃO, ETC. (Repetível)**

Este campo regista os elementos referentes à publicação, distribuição e impressão da obra, incluindo as respetivas datas.

# - Não aplicável / Editor mais antigo

0 - Editor intermédio

1 - Editor atual ou mais recente

Indicador 2: Tipo de distribuição

# - Produzido em exemplares múltiplos, normalmente publicado ou distribuído publicamente

1 - Não publicado ou sem distribuição pública

Subcampos:

\$a - Lugar da publicação, distribuição, etc. (Repetível)

O nome da localidade onde a obra é publicada ou distribuída dado na forma em que figura na publicação.

\$c - Nome do editor, distribuidor, etc. (Repetível)

O nome do editor ou do distribuidor pode ser registado de forma sucinta e clara, desde que a sua identificação não se torne ambígua.

\$d - Data da publicação, distribuição, etc. (Repetível)

Este subcampo regista a data certa ou aproximada de publicação, copyright, distribuição ou impressão da publicação.

### 215 - DESCRIÇÃO FÍSICA (Repetível)

Este campo contém os elementos referentes às características físicas da obra.

Indicadores: branco (não definidos)

Subcampos:

\$a - Indicação específica do tipo de material e extensão do item (Repetível)

O nome do tipo específico de material a que o documento pertence e/ou uma indicação do número de unidades materiais que o constituem.

\$c - Outras indicações físicas (Não repetível)

As características físicas da publicação, para além das constantes noutros subcampos deste campo ou em notas.

\$d - Dimensões (Repetível)

As medidas lineares da publicação e/ou (no caso de um documento que necessite de equipamento para utilização) as dimensões consideradas relevantes.

\$e - Material acompanhante (Repetível)

Uma curta descrição de todo o material que acompanha o documento descrito e que foi concebido para ser utilizado com ele.

### 225 - COLECÇÃO (Repetível)

Este campo contém o título próprio da colecção, bem como informação de outro título da colecção e menções de responsabilidade relativas à colecção.

Indicador 1: Indicador da forma do título

0 - Diferente da forma estabelecida

1 - Sem forma estabelecida

2 - Igual à forma estabelecida

Indicador 2: branco (não definido)

Subcampos:

\$a - Título próprio da coleção (Não repetível)

O título da coleção registado tal qual se apresenta na publicação a descrever.

### **3 - BLOCO DE NOTAS**

#### **330 - SÚMULA OU RESUMO (Repetível)**

Este campo contém uma súmula ou resumo de autor relativo à publicação.

Indicadores: branco (não definidos)

Subcampos:

\$a - Texto da nota (Não repetível)

Este campo pode conter qualquer tipo de sumário ou abstrato, quer informativo, indicativo, crítico ou avaliativo.

### **6 - BLOCO DE ASSUNTOS E HISTÓRIA BIBLIOGRÁFICA**

#### **606 - NOME COMUM USADO COMO ASSUNTO (Repetível)**

Este campo contém um nome comum, usado como assunto.

Indicador 1: Nível do item de assunto

0 - Nível não especificado

1 - Termo principal

2 - Termo secundário

# - Sem informação

Indicador 2: branco (não definido)

Subcampos:

\$a - Elemento de entrada (Não repetível)

Termo na forma prescrita pelo sistema de indexação usado.

\$j - Subdivisão de forma (Repetível)

Um termo adicionado ao cabeçalho do sujeito para especificar o tipo(s) ou género(s) ou material.

\$x - Subdivisão de assunto (Repetível)

Um termo acrescentado ao elemento de entrada para especificar o aspeto que o cabeçalho de assunto representa.

\$y - Subdivisão geográfica (Repetível)

Um termo acrescentado ao elemento de entrada para especificar um lugar, com ele relacionado que o cabeçalho de assunto represente.

\$z - Subdivisão cronológica (Repetível)

Um termo acrescentado ao elemento de entrada para especificar um período de tempo, com ele relacionado que o cabeçalho de assunto represente.

\$2 - Código do sistema (Não repetível)

Identificação, de forma codificada, do sistema ou thesaurus do qual provém o cabeçalho de assunto.

\$3 - Número de registo de entrada de autoridade (Repetível)

O número de controlo do registo de autoridade para o cabeçalho.

#### 607 - NOME GEOGRÁFICO USADO COMO ASSUNTO (Repetível)

Este campo contém um nome geográfico usado como cabeçalho de assunto.

Indicadores: branco (não definidos)

Subcampos:

\$a - Elemento de entrada (Não repetível)

Nome geográfico na forma prescrita pelo sistema de indexação usado.

\$j - Subdivisão de forma (Repetível)

Um termo acrescentado ao cabeçalho do assunto para especificar o tipo(s) ou género(s) de material.

\$x - Subdivisão de assunto (Repetível)

Um termo acrescentado ao elemento de entrada para especificar o aspeto que o cabeçalho de assunto representa.

\$y - Subdivisão geográfica (Repetível)

Um termo acrescentado ao elemento de entrada para especificar um lugar que o cabeçalho de assunto represente.

\$z - Subdivisão cronológica (Repetível)

Um termo acrescentado ao elemento de entrada para especificar um período de tempo, com ele relacionado que o cabeçalho de assunto represente.

\$2 - Código do sistema (Não repetível)

Identificação, de forma codificada, do sistema ou thesaurus do qual provém o cabeçalho de assunto.

\$3 - Número de registo de entrada de autoridade (Repetível)

O número de controlo do registo de autoridade para o cabeçalho.

#### 615 - CATEGORIA DE ASSUNTO (PROVISÓRIO) (Repetível)

Este campo contém um categoria de maior nível do assunto em forma codificada, e / ou textual.

Indicadores: branco (não definidos)

Subcampos:

\$a - Elemento de entrada textual de categoria de assunto (Não repetível)

O termo na forma prescrita pelo sistema de categorias dos temas utilizados.

#### 675 - CLASSIFICAÇÃO DECIMAL UNIVERSAL (CDU) (Repetível)

Este campo contém uma notação atribuída ao documento, de acordo com a tabela de Classificação Decimal Universal (CDU), com indicação da edição utilizada.

Indicadores: branco (não definidos)

Subcampos:

\$a - Notação (Não repetível)

O número da classe obtido através dos horários da UDC.

\$v - Edição (Não repetível)

O número da edição de onde o número no subcampo \$a é obtido.

\$z - Língua da edição (Não repetível)

A língua em forma codificada da edição de onde o número no subcampo \$a é obtido. Os códigos devem ser retirados dos códigos de três caracteres da ISO 639-2

### **7 - BLOCO DE RESPONSABILIDADE**

#### 700 - NOME DE PESSOA - RESPONSABILIDADE PRINCIPAL (Não repetível)

Este campo contém o nome da pessoa considerada como principal responsável pelo conteúdo intelectual de uma publicação, sob a forma de ponto de acesso, desde que o registo seja criado de acordo com regras de catalogação que reconheçam o conceito de entrada principal.

Indicador 1: branco (não definido)

Indicador 2: Forma do cabeçalho

0 - Entrada pelo nome próprio ou forma direta

1 - Entrada pelo apelido (nome de família, patronímico, etc.)

Subcampos:

\$a - Palavra de ordem (Não repetível)

Parte do nome tomada como entrada do cabeçalho, ou seja a parte do nome que lhe permite ser ordenado alfabeticamente.

\$b - Outra parte do nome não tomada para palavra de ordem (Não repetível)

Restantes palavras do nome, sempre que a palavra de ordem seja um apelido ou um nome de família. Contém nomes próprios e outros apelidos ou nomes de família. O indicador da forma do nome deve ser 1, sempre que este subcampo for utilizado. O desenvolvimento de iniciais deve entrar em \$g.

\$f - Datas (Não repetível)

Datas associadas aos nomes das pessoas, juntamente com abreviaturas ou outras indicações relativas à natureza das datas (ex. período em que ocorreu a sua atividade, nascimento ou morte), que podem ser registadas por extenso ou de forma abreviada. Todas as datas associadas ao nome do autor devem ser registadas neste subcampo.

#### 701 - NOME DE PESSOA - CO-RESPONSABILIDADE PRINCIPAL (Repetível)

Este campo contém o nome de uma pessoa considerada corresponsável intelectual por uma publicação, sob forma de ponto de acesso.

Indicador 1: branco (não definido)

Indicador 2: Forma do cabeçalho

0 - Entrada pelo nome próprio ou forma direta

1 - Entrada pelo apelido (nome de família, patronímico, etc.)

Subcampos:

\$a - Palavra de ordem (Não repetível)

Parte do nome tomada como entrada do cabeçalho, ou seja a parte do nome que lhe permite ser ordenado alfabeticamente.

#### 702 - NOME DE PESSOA - RESPONSABILIDADE SECUNDÁRIA (Repetível)

Este campo contém o nome de uma pessoa considerada responsável secundária por uma publicação, sob forma de ponto de acesso.

Indicador 1: branco (não definido)

Indicador 2: Forma do cabeçalho

0 - Entrada pelo nome próprio ou forma direta

1 - Entrada pelo apelido (nome de família, patronímico, etc.)

Subcampos:

\$a - Palavra de ordem (Não repetível)

Parte do nome tomada como entrada do cabeçalho, ou seja a parte do nome que lhe permite ser ordenado alfabeticamente.

#### 710 - NOME DE COLECTIVIDADE - RESPONSABILIDADE PRINCIPAL (Não repetível)

Este campo contém o nome da coletividade-autor considerada como principal responsável por uma publicação, sob forma de ponto de acesso, desde que o registo seja criado de acordo com regras de catalogação que reconheçam o conceito de entrada principal ou então quando o formato de origem facilmente permita essa identificação

Indicador 1: Indicador do tipo de coletividade

0 - Coletividade

1 - Grupo eventual

Indicador 2: Forma do cabeçalho

0 - Nome com entrada pela forma invertida

1 - Nome com entrada por designativo geográfico

2 - Nome com entrada por ordem direta

Subcampos:

\$a - Palavra de ordem (Não repetível)

Parte do nome utilizada como elemento de entrada para o encabeçamento e que servirá para efeitos de ordenação em listas, isto é, a parte do nome que permite uma primeira alfabetação.

#### 711 NOME DE COLECTIVIDADE - CO-RESPONSABILIDADE PRINCIPAL (Repetível)

Este campo contém o nome da coletividade-autor considerada corresponsável principal por uma publicação, sob forma de ponto de acesso.

Indicador 1: Indicador do tipo de coletividade

0 - Coletividade

1 - Grupo eventual

Indicador 2: Forma do cabeçalho

0 - Nome com entrada pela forma invertida

1 - Nome com entrada por designativo geográfico

2 - Nome com entrada por ordem direta

Subcampos:

\$a - Palavra de ordem (Não repetível)

Parte do nome utilizada como elemento de entrada para o encabeçamento e que servirá para efeitos de ordenação em listas, isto é, a parte do nome que permite uma primeira alfabetação.

#### 712 - NOME DE COLECTIVIDADE - RESPONSABILIDADE SECUNDÁRIA

(Repetível)

Este campo contém o nome da coletividade-autor considerada responsável secundária pelo conteúdo de uma publicação, sob forma de ponto de acesso.

Indicador 1: Indicador do tipo de coletividade

0 - Coletividade

1 - Grupo eventual

Indicador 2: Forma do cabeçalho

0 - Nome com entrada pela forma invertida

1 - Nome com entrada por designativo geográfico

2 - Nome com entrada por ordem direta

Subcampos:

\$a - Palavra de ordem (Não repetível)

Parte do nome utilizada como elemento de entrada para o encabeçamento e que servirá para efeitos de ordenação em listas, isto é, a parte do nome que permite uma primeira alfabetação.

#### 720 - NOME DE FAMÍLIA - RESPONSABILIDADE PRINCIPAL (Não repetível)

Este campo contém o nome de família com responsabilidade principal pelo conteúdo intelectual de uma publicação, sob forma de ponto de acesso, desde que o registo seja criado de acordo com regras de catalogação que reconheçam o conceito de entrada principal ou o formato de origem permita a sua correta identificação.

Indicadores: branco (não definidos)

Subcampos:

\$a - Palavra de ordem (Não repetível)

Nome de família, sob a forma de ponto de acesso.

#### 721 - NOME DE FAMÍLIA - CO-RESPONSABILIDADE PRINCIPAL (Repetível)

Este campo contém o nome da família considerada corresponsável intelectual principal pelo conteúdo de uma publicação, sob forma de ponto de acesso.

Indicadores: branco (não definidos)



Subcampos:

\$a - Palavra de ordem (Não repetível)

Nome de família, sob a forma de ponto de acesso.

#### 722 - NOME DE FAMÍLIA - RESPONSABILIDADE SECUNDÁRIA (Repetível)

Este campo contém o nome de família considerada responsável secundária pelo conteúdo intelectual de uma publicação, sob forma de ponto de acesso.

Indicadores: branco (não definidos)

Subcampos:

\$a - Palavra de ordem (Não repetível)

Nome de família, sob a forma de ponto de acesso.

### **8 - BLOCO DE USO INTERNACIONAL**

#### 801 - FONTE DE ORIGEM (Obrigatório no caso de transferência de dados bibliográficos, Repetível)

Este campo contém uma indicação relativa à origem do registo.

Indicador 1: branco (não definido)

Indicador 2: Indicador de função

0 - Agência catalográfica de origem

1 - Agência conversora

2 - Agência modificadora

3 - Agência difusora

Subcampos:

\$a - País (Não repetível)

O país da agência emissora em forma codificada de dois caracteres retirados da norma ISO 3166-1 alpha-2

\$b - Agência (Não repetível)

Uma vez que não existem códigos aceites internacionalmente, os códigos da USMARC "Code List for Organisations" são os recomendados. Caso contrário, o nome completo da agência ou um código nacional pode ser usado.

\$c - Data da última transação (Não repetível)

Este subcampo é usado quando é possível indicar quando uma modificação foi feita ou um registo foi emitido. Os dados deveriam ser registados de acordo com ISO 8601-1989

numa forma toda numérica sem separadores entre ano, mês e dia, como por exemplo AAAAMMDD.

\$g - Regras de catalogação (convenções para a descrição) (Repetível)

Este subcampo contém uma abreviatura para o código de catalogação usado para a descrição bibliográfica e acesso. Deveria ser apenas usado quando o valor do segundo indicador é 0 (agência de catalogação original) ou 2 (agência modificadora).

#### 856 - ENDEREÇO ELETRÔNICO E MODO DE ACESSO (Repetível)

Este campo contém a informação necessária para localizar um item eletrônico.

Indicador 1: Modo de Acesso

# - Sem informação

0 - Correio eletrônico

1 - FTP

2 - Telnet

3 - Linha comutada

4 - HTTP

7 Modo especificado no subcampo \$y

Indicador 2: branco (não definido)

Subcampos:

\$u - Identificador Uniforme do Recurso (URI) (Não repetível)

O Identificador Uniforme do Recurso (URI) fornece acesso eletrônico a dados numa sintaxe normalizada.

\$z - Nota para informação ao público (Repetível)

\*

## Anexo B – Casos de utilização

O tipo de utilizadores do sistema foi dividido em dois, os utilizadores normais, que podem ou não estar registados, mas não possuem privilégios de administrador (Figura 45), e os administradores (Figura 46).

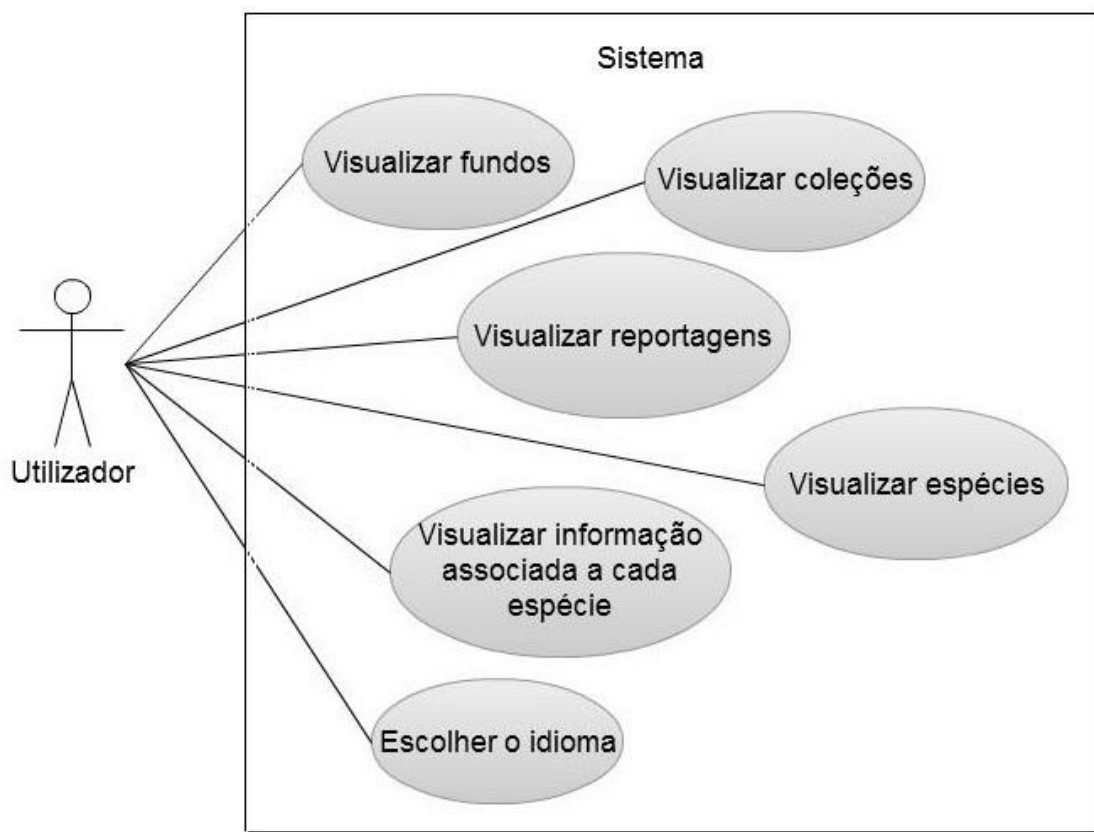


Figura 45 – Casos de utilização do utilizador

### Visualizar fundos

O utilizador visualiza os fundos que serão apresentados como o primeiro nível de uma *TreeView*.

### Visualizar coleções

Após o utilizador expandir um fundo na *TreeView*, serão apresentadas, no próximo nível, as coleções pertencentes a esse fundo, e o utilizador terá a possibilidade de expandir este elemento para que possa observar as suas reportagens ou clicar nele para que lhe sejam apresentadas as suas espécies.

### **Visualizar reportagens**

Este é o último nível que será apresentado ao utilizador, e independentemente deste elemento pertencer diretamente a um fundo ou a uma coleção, o utilizador terá que clicar nele se quiser observar as espécies que lhe estejam associadas, não podendo portanto ser expandido.

### **Visualizar espécies**

As espécies associadas a determinado elemento em que o utilizador tenha clicado, serão apresentadas sob a forma de pequenos *thumbnails*, juntamente com uma pequena descrição desse elemento. O utilizador poderá visualizar determinada espécie com mais detalhe clicando na imagem pretendida. Caso o elemento selecionado não possua ainda fotografias, essa mesma indicação será apresentada.

### **Visualizar informação associada a cada espécie**

Após clicar num dos *thumbnails* disponíveis, uma imagem de maior tamanho será apresentada ao utilizador, seguida da informação associada a essa fotografia. Serão apresentados os campos UNIMARC, bem como os subcampos para uma melhor perceção e compreensão da informação disponibilizada.

### **Escolher o idioma**

O utilizador pode, a qualquer instante, escolher entre dois idiomas: o Português e o Inglês. O título do módulo, a legenda e o nome dos campos e subcampos UNIMARC, irá variar consoante a escolha do utilizador.



Figura 46 – Casos de utilização do administrador

#### **Adicionar e editar fundos**

Neste caso de utilização, o administrador pode, a qualquer momento, adicionar novos fundos e editá-los, alterando o seu título ou descrição.

#### **Adicionar e editar coleções**

O administrador pode adicionar uma nova coleção, ou editar uma já existente, alterando o seu título, descrição ou o fundo a si associado.

#### **Adicionar e editar reportagens**

Neste caso de utilização, o administrador tem a possibilidade de adicionar e editar reportagens, modificando o seu título, descrição ou o elemento a que pertence, neste caso um fundo ou uma coleção.

#### **Adicionar e editar espécies**

O utilizador com privilégios de administrador pode adicionar um ficheiro que represente uma imagem, ou um *zip* com várias imagens. O utilizador pode ainda alterar o elemento a que determinada espécie pertence, seja a sua coleção, a sua reportagem ou ambos.

### **Adicionar e editar informação associada a cada espécie**

Finalmente, neste caso de utilização, o administrador pode inserir a informação associada a uma determinada espécie sem se preocupar em demasia com os campos e subcampos UNIMARC, uma vez que o sistema lida com detalhes com que o utilizador pode não estar totalmente familiarizado. O administrador pode ainda editar informação já inserida relativa a uma espécie.